CQ elettronica

RadioAmatori Hobbistica·CB

322 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 10

CONTIENE INSERTO A TARIFFA INTERA

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Ottobre /93

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20092 Cinisello B.mo (Mi) - via Bettola 18
Tel. (02) 66030.1 - Fax (02) 66030.320

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via dell'Intagliatore, 11
Tel. (051) 533555

Indice degli inserzionisti:

Art
Mod. P & S 27
Stilo fibra conico, sistema inclinabile. Lungh.108 cm.
Mod. P & S 27 / A
Stilo acciaio conico, sistema inclinabile. Lungh. 155 cm.
Mod. P & S STATUS
Stilo acciaio conico, sistema inclinabile. Lungh. 70 cm.
Mod. P & S EVOLUTION
Base magnetica ø 12 cm. Stile speciale acciaio svitabile. Lungh. 45 cm.
Mod.P & S SELECTION
Base magnetica ø 16 cm. Stilo acciaio conico, sistema inclinabile e svitabile. Lungh.110 cm.
P & S STATUS
P & S 27
P & S 27 / A
P & S EVOLUTION
P & S SELECTION
DESIGN BY F·A·PORSCHE
La Tecnologia avanza Sirtel l'accompagna
Antenne CB - 27 MHZ
SIRTEL
® Tutti i modelli sono protetti da brevetti originali Porsche
© Copyright Sirtel 1993

Sistema di decodifica e gestione computerizzata di immagini da satelliti meteorologici per professionisti qualificati e per dilettanti particolarmente esigenti.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi.
Gestione video in super VGA a 256 colori.

METEOSAT:

Riconoscimento automatico delle immagini.
Maschere colore con assegnazione automatica e tavolozze ricambiabili.
Editor per creare nuove tavolozze colore.
30 animazioni su qualunque formato con sequenze fino a 99 immagini cadauna.
Animazioni ad alta definizione sull'Europa.
Animazioni su zone ingrandite.
Salvataggi e creazione animazioni in completo automatismo.
Monitoraggio termico su località impostate dall'utente con programma di visualizzazione dei grafici mensili e giornalieri.
Zoom infiniti. Conversione in formato PCX.
Ricezione in multi task che permette di esaminare altre immagini o animazioni senza perdere nulla in ricezione.

MP8

professional

NOAA VIS zoom 2x

NOAA (satelliti polari)

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR.
Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

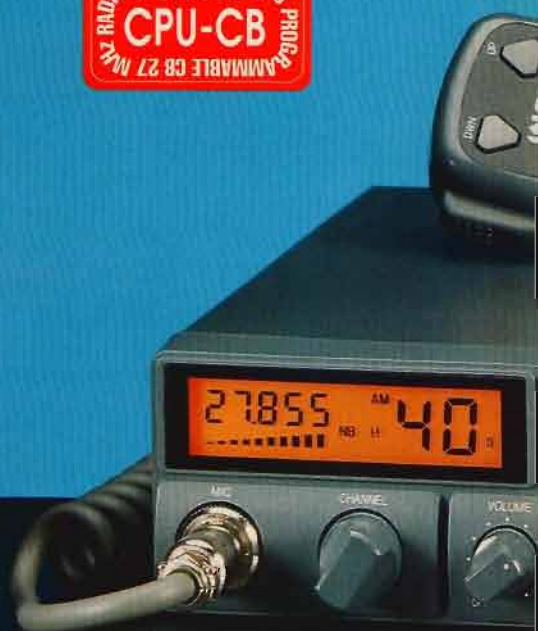
È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manualetto.
Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose.
Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.
La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.

FONTANA ROBERTO SOFTWARE - st. Ricchiardo, 21 - 10040 CUMIANA (TO) tel e fax (011) 90.58.124

Non comprate q

... se riu

HANDYCOM-90S
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
120 canali
(bande B-C-D)
Scan, Dual Watch e Save

HANDYCOM-20LX
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Solo 36 mm di spessore !

MB-30, MB-40
Veicolari omologati AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabili sino a
200 canali 10 Watt
(bande A-B-C-D-E)
Lettura digitale di freq. (MB-40)
Scan, Dual Watch, doppi strum.

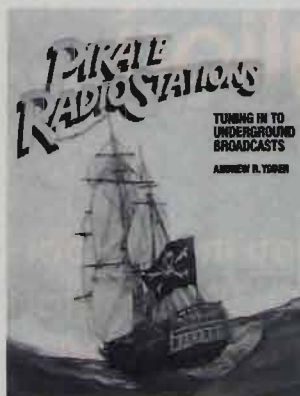
INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

uesti omologati !

scite a trovarne di migliori ...

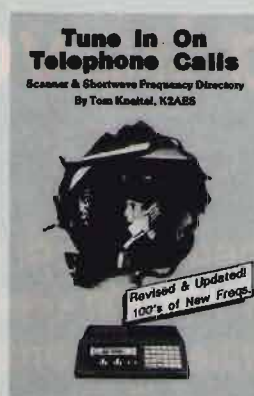
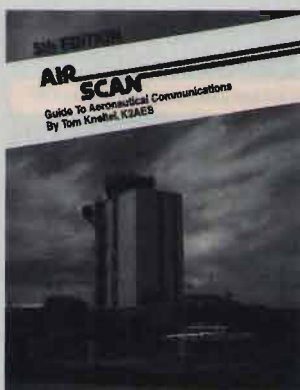
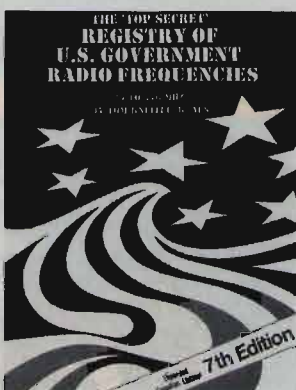
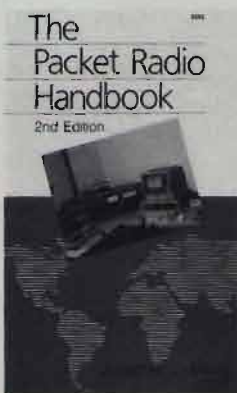
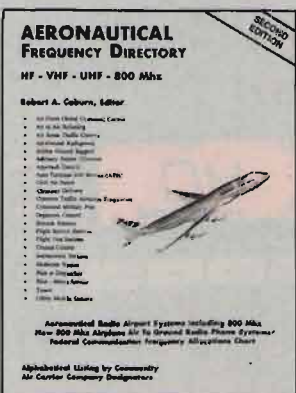
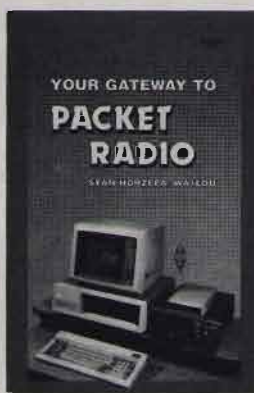
Nuova generazione di ricetrasmettitori CB omologati in AM (portatili) ed in AM/FM (veicolari), con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, completamente controllati da microprocessore. L' utente può programmare la CPU in diverse configurazioni sino a 200 canali e con potenza massima di 10 Watt (*).

(*) Gli apparati destinati al mercato italiano sono consegnati configurati a 40 canali (banda C) e con potenza limitata a 5 Watt RF.

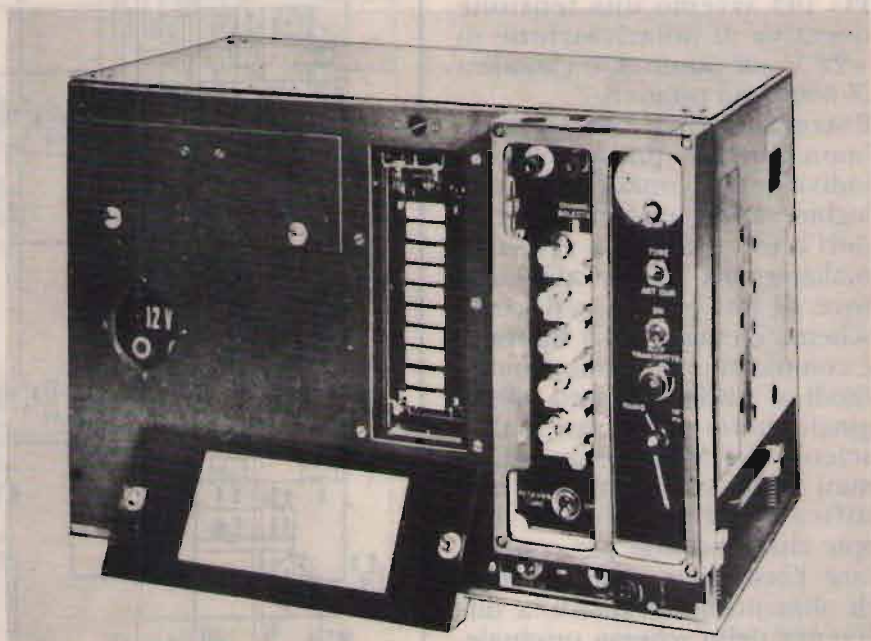
Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.

per potenza RF e modulazione. Inoltre potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET. Stadio finale tipo SSB da 15 Watt input (*) e modulatore potenziato.

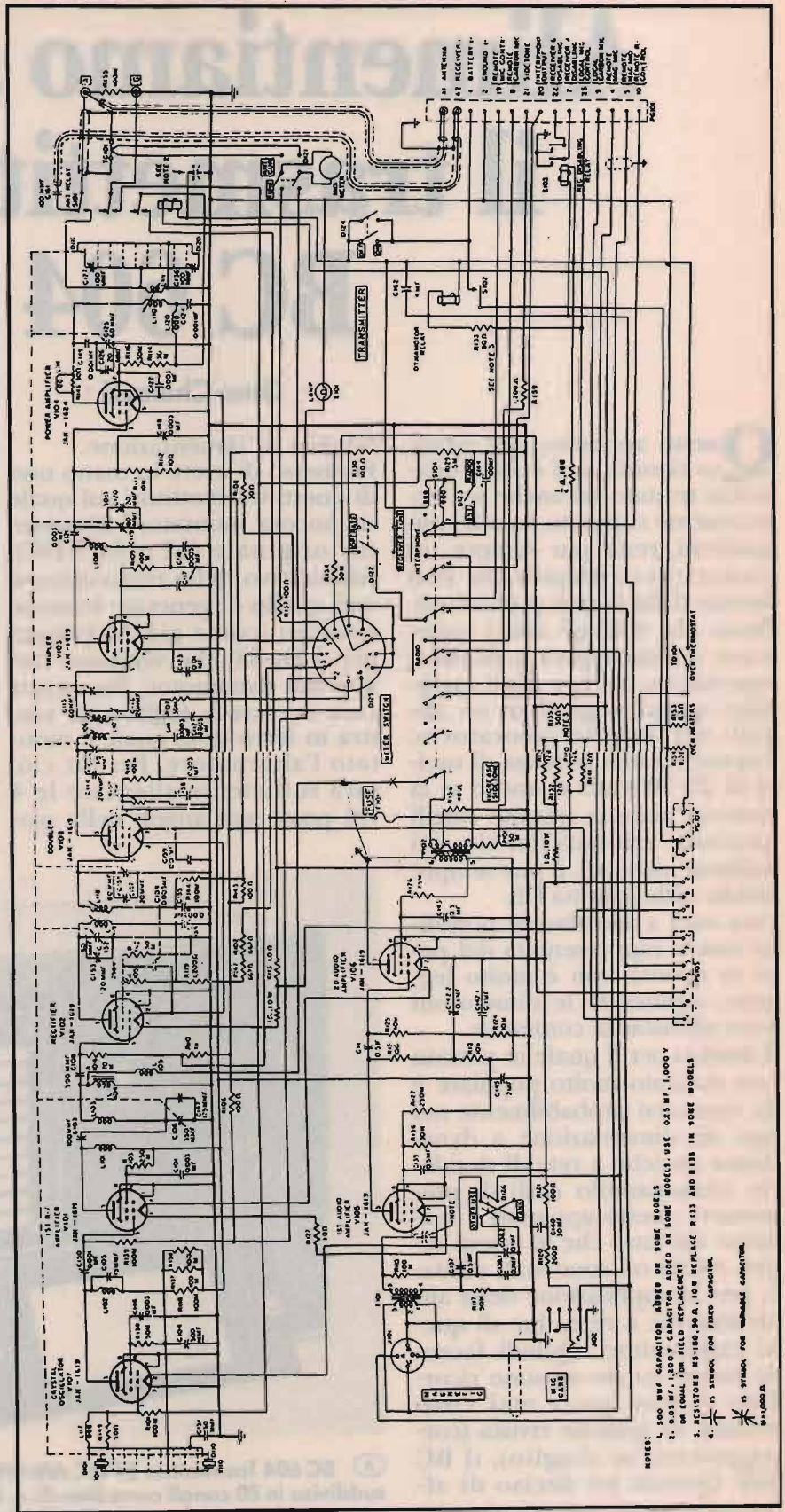
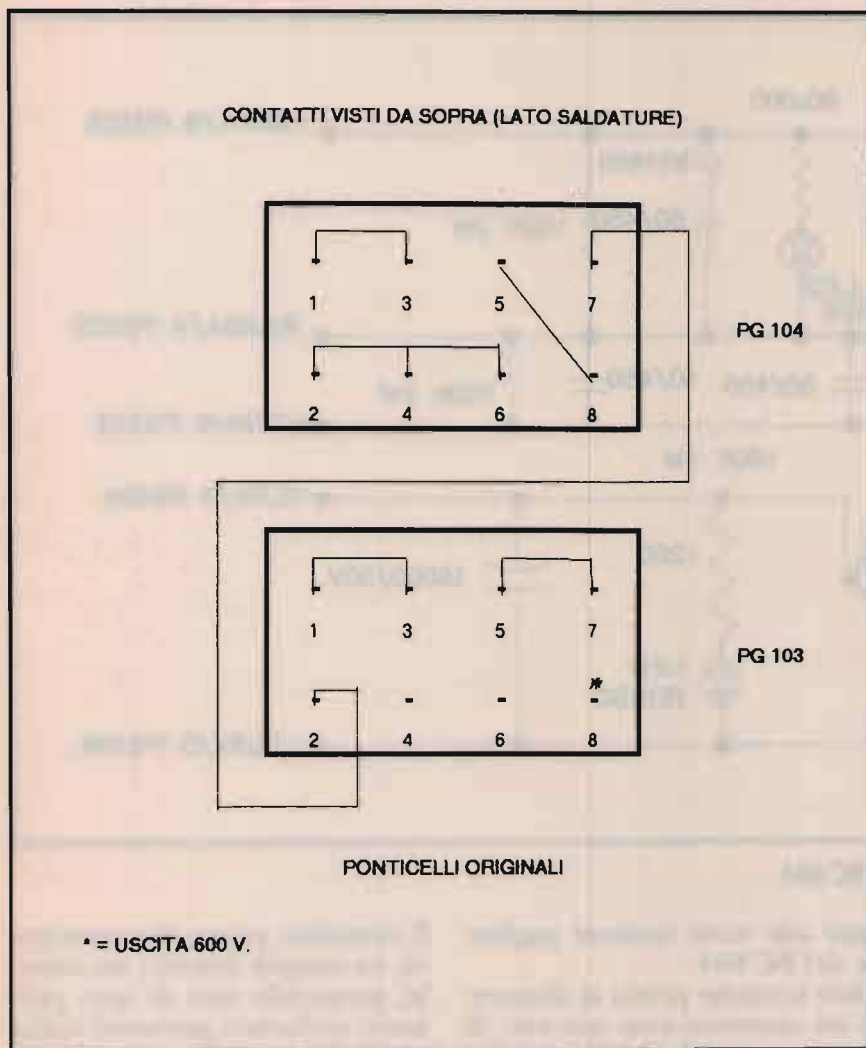
MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a 200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Scan, Dual Watch e controllo potenza RF e modulazione.

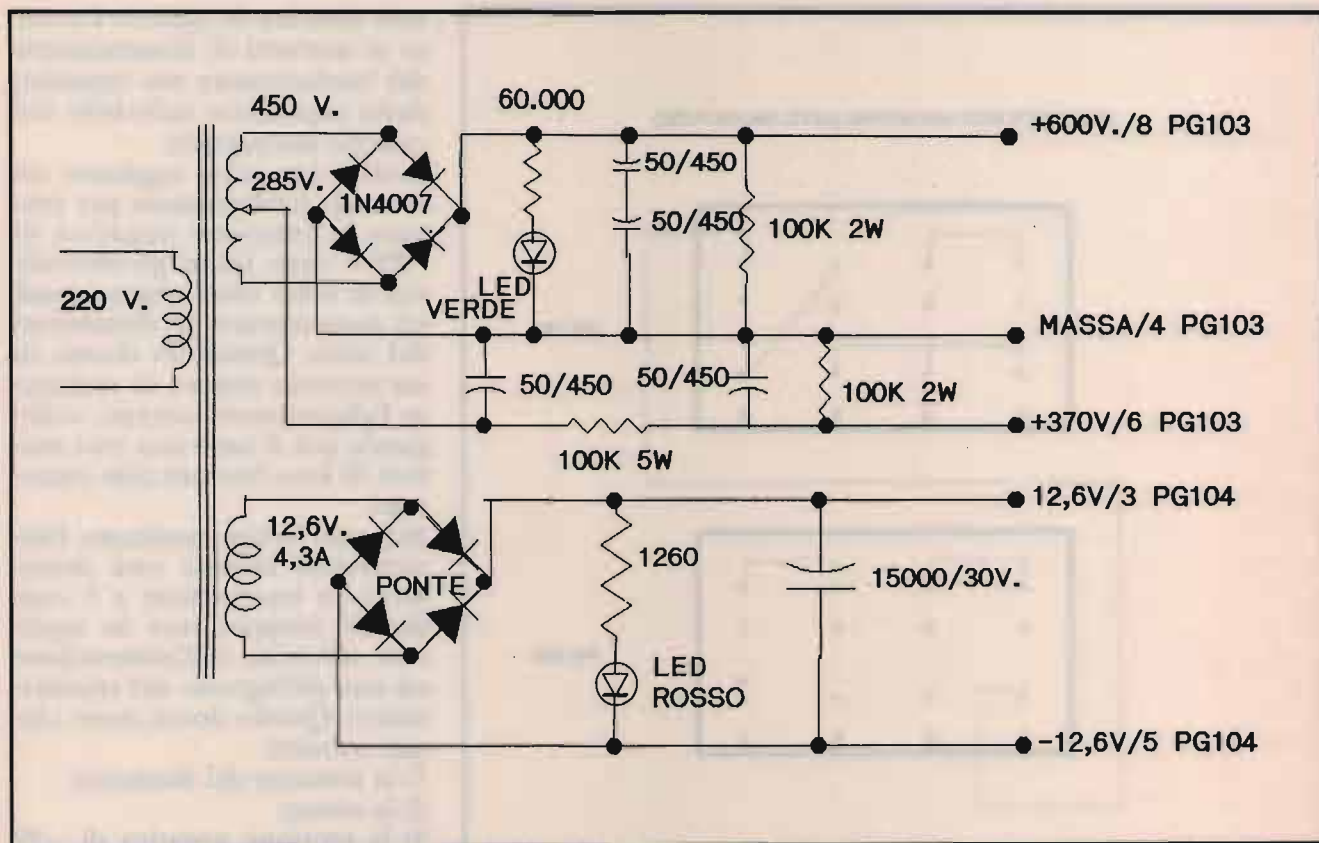
INTEK
COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

Alimentiamo a rete il trasmettitore BC 604

Gino Chelazzi

Questo apparato, per quanto ricordi, non è stato quasi mai trattato ed anche se, tecnicamente superato da altri più moderni, resta pur sempre un trasmettitore surplus che può fornire delle buone prestazioni.
Penso che tutti gli amici conoscano questo apparato, di cui si reperiscono ancora degli esemplari spesso negletti in un angolo del proprio laboratorio. Eppure ha una potenza di uscita di 25/30 watts e, anche se la sintonia avviene tramite canali quarzati, azionati dai classici pulsanti nichelati, è pur sempre valido nella gamma CB.
Una nota a suo sfavore potrebbe essere rappresentata dal peso in quanto non è molto leggero; comunque le dimensioni sono abbastanza contenute.
Il motivo per il quale in passato non sia stato molto popolare è da ricercarsi probabilmente nel tipo di alimentazione a dynamotor anziché a rete. Il desiderio (chiamiamolo così) di presentarvi questo apparato è scaturito dal fatto che in questi ultimi tempi mi sono stati affidati, per la applicazione della alimentazione a rete, due di questi trasmettitori. Quindi facendo mente locale mi sono ricordato di non avere mai visto trattare su qualche rivista (correggetemi, se sbaglio), il BC 604. Quindi ho deciso di affrontare questo argomento parlando soprattutto della parte relativa all'alimentazione.
Premesso di avere in mano uno di questi trasmettitori sul quale sia ancora montato il dynamotor originale (12 o 24 VDC), l'obbiettivo della realizzazione sarà quello di generare le stesse tensioni (come già accennato per il Dy-88) che venivano fornite dal dynamotor. Per prima cosa occorrerà togliere la piastra in ferro sulla quale è montato l'alternatore. Per far ciò, sarà sufficiente allentare le 4 viti poste agli angoli della piastra; quindi, facendo delicatamente forza, la si estrarrà. Infatti, la parte inferiore è infilata in due bocchettoni rettangolari di bakelite nera, del tipo di quello montato sul retro del ricevitore BC 603. In questo caso però i bocchettoni sono due, anziché uno solamente come nel BC 603.
Occorrerà rimuovere il dynamotor (per ridurre il peso l'apparato) e dissaldare tutti i collegamenti che dal dynamotor andavano alle pagliette dei

Ⓐ BC 604 Transmitter 27 MC AM-FM. Frequenza coperta da 20 a 28 MC suddivisa in 80 canali corredato di: n. 8 valvole termoioniche. Relè di antenna: doppio contatto in ceramica. Strumento di misura corredato di termocoppia R.F. Dimensione del BC: cm 40 × 30 × 15. Peso circa kg 22.

connettori. Tolto il dynamotor, osserveremo, confrontando lo schema, i collegamenti esistenti su questi connettori. Sarà possibile notare che diverse pagliette sono ponticellate tra loro. Seguendo lo schema e osservando la piastra del dynamotor e la **figura 1** e **2** potrete verificare che nel bocchettone PG 104 sono ponticellati i punti 1 e 3 (ed al punto 1 arrivavano originariamente i 12 V, che alimentavano il dynamotor, come si può vedere dalla paglietta di notevoli dimensioni). Quindi, si verifichino i punti 2, 4 e 6, e i punti 5 ed 8 (che costituiscono la massa e che erano il negativo del 12 V di alimentazione del dynamotor). Dal punto 7, inoltre parte un filo che è collegato al punto 2 dell'altro bocchettone, il PG 103. Su questo, sono ponticellati i punti 1 e 3, quindi 5 e 7. Dopo questo esame dello schema si osserverà anche che nel punto 1, 2, 3, 4 e 6 del PG 104 sono collegati i 12 V relativi ai filamenti delle valvole. I punti 5 e 8 rimarranno la massa, mentre sul bocchettone PG 103 avremo una tensione negativa di polarizzazione di −22 V sul punto 4, e l'anodica di 600 V sul punto 8.
Potremmo dire che siamo a buon punto in quanto abbiamo individuato i contatti dove collegheremo le tensioni di uscita dell'alimentatore a rete che realizzeremo. Questo alimentatore di cui potete vedere lo schema elettrico nella **figura 2**, è completamente realizzato con diodi al silicio. Rispetto all'originale, tratto da un vecchio fascicolo del Montagnani di 20 anni fa, ha subito qualche modifica con l'aggiunta di due spie che sono utili per controllare l'inserzione delle tensioni di alimentazione. Infatti, a differenza dello schema originale, nel ponte AT sono stati adottati i diodi 1N4007 (1000 V 1A) che vanno benissimo.
Inoltre nel circuito BT è stato

① **Schema elettrico generale.**

② **Particolare contatti connettori PG103 e PG104.**

inserito un led rosso che evidenzia la tensione dei filamenti e la tensione negativa di polarizzazione.
Sul secondario AT, prima del ponte raddrizzatore, è stato inserito un interruttore. A valle di questo è collegato un led verde. Questo accorgimento è necessario per non tenere continuamente il circuito sotto tensione anodica, ma utilizzarla solamente quando se ne ha la necessità. Infatti, quando avremo bisogno di inserire i 600 V dell'anodica, agiremo sull'interruttore ed automaticamente si accenderà, come spia, il led verde.
Come vedete, l'alimentatore non è complesso; occorre solamente procedere con una certa cautela, in quanto vi sono in gioco tensioni non indifferenti, soprattutto l'anodica.
L'alimentatore può essere realizzato in un contenitore separato. Oppure si può realizzare sulla piastra originale del dynamotor, con la precauzione di fissare il trasformatore e gli altri eventuali componenti, usando viti a testa svasata, infilate da sotto. Infatti, la superficie inferiore deve rimanere perfettamente piana, senza sporgenze di dadi o di teste di viti, in quanto appoggia direttamente sullo chassis. Solamente l'uso di viti svasate consente questa soluzione. Io sono stato costretto alla costruzione di un alimentatore esterno, in quanto l'accesso ai morsetti di alimentazione del trasformatore era impedito dalla superficie inferiore del cassetto portaquarzi.
Inoltre era stato aggiunto un secondo trasformatore per erogare la tensione negativa di −22 V circa. Infine gli elettrolitici di filtro usati erano grandi ed aumentavano le dimensioni del tutto. Quindi ho deciso, in un secondo tempo, di realizzare l'alimentatore esterno, collegando poi il tutto con cavi muniti di bocchettoni alle estremità.
Nel caso venga realizzato l'alimentatore esterno sarà necessario un bocchettone a 5 conduttori (doppio, uno da applicare all'uscita dell'alimentatore ed uno all'ingresso del trasmettitore). Questo dovrà avere cinque contatti:
1) la tensione dei filamenti;
2) la massa;
3) la tensione negativa di −22 V;
4) la tensione anodica di 600 V;
5) la tensione anodica 370 V.
Come "introdursi" all'interno del BC 604 senza effettuare fori con il trapano? Senza quindi deturpare l'apparato? In modo molto semplice. Avrete certamente notato che il BC 604, in corrispondenza del dynamotor, ha sul frontale una finestrella circolare in perspex, attraverso la quale si legge generalmente la tensione di lavoro del dynamotor. Dato che il dynamotor è stato tolto, sviteremo le 4 viti che tengono il tutto e toglieremo la finestrella. Usando la stessa finestrella come DIMA tracceremo una circonferenza uguale. Ritaglieremo questo disco in alluminio e, dopo avergli praticato i 4 fori per il fissaggio, lo metteremo al posto della finestrella, in perspex dopo averlo magari "trattato" con un po' di vernice verde militare, per rimanere in "tinta". Al centro di questo dischetto di alluminio, praticheremo un foro

③ **Schema alimentatore a rete per TX BC 604.**

del diametro adatto ad installare uno dei bocchettoni che ho citati prima ed il gioco è fatto. Nel caso eventuale che l'alimentatore fosse realizzato internamente al BC 604, sposteremo un po' lateralmente il foro per l'entrata del 220 V, per permettere l'installazione a fianco dell'interruttore della anodica, e, subito sopra, l'applicazione del led verde. Nel caso di alimentatore realizzato esternamente, invece, sarà sufficiente solo il bocchettone in posizione centrale. Prima di collegare le tensioni alle morsettiere del BC 604, consiglierei di effettuare una prova mediante l'impiego di un carico fittizio, rappresentato da una resistenza da 2.600 ohms, 60 watts. La prova sarà effettuata misurando la tensione sulla resistenza collegata all'anodica, tale tensione deve risultare nel campo compreso fra 580 e 620 V.
Staccato il carico fittizio, collegate alle varie tensioni pagliette del BC 604.
Date tensione prima ai filamenti ed osservate cosa succede. Si devono accendere i filamenti, e gli unici "visibili" sono quelli della finale in vetro (le altre valvole, le 1619, essendo metalliche, non si vedono accendere). Contemporaneamente, si dovrebbe accendere anche la lampadina spia verde che è sul pannello frontale, sotto lo strumento.
Per quanto riguarda l'anodica, date un "colpetto" solamente, almeno per vedere se tutti i componenti sono a posto. *Ma non provate mai ad andare in trasmissione senza una antenna tarata collegata*, in quanto la RF in uscita, brucerebbe la termocoppia, danneggerebbe lo strumento o qualche altro componente del circuito di antenna. Quindi, provare a trasmettere *solamente* con l'antenna collegata, mi raccomando!
E ricordate, prima di trasmettere, va sempre inserito un canale, premendo uno di quei pulsanti nichelati presenti nella parte destra del trasmettitore, dopo avere nuovamente inserito una serie di 10 quarzi nello scompartimento apposito, situato accanto ai pulsanti stessi.
Se avrete fatto tutto bene e se, ovviamente, non sono presenti guasti sul trasmettitore, potrete trasmettere liberamente. Potrete impiegare sia un microfono a carbone classico, come il T-17, oppure uno dinamico. Tali possibilità sono previste dal BC 604 che, nella parte inferiore destra del pannello frontale, reca le due prese apposite.

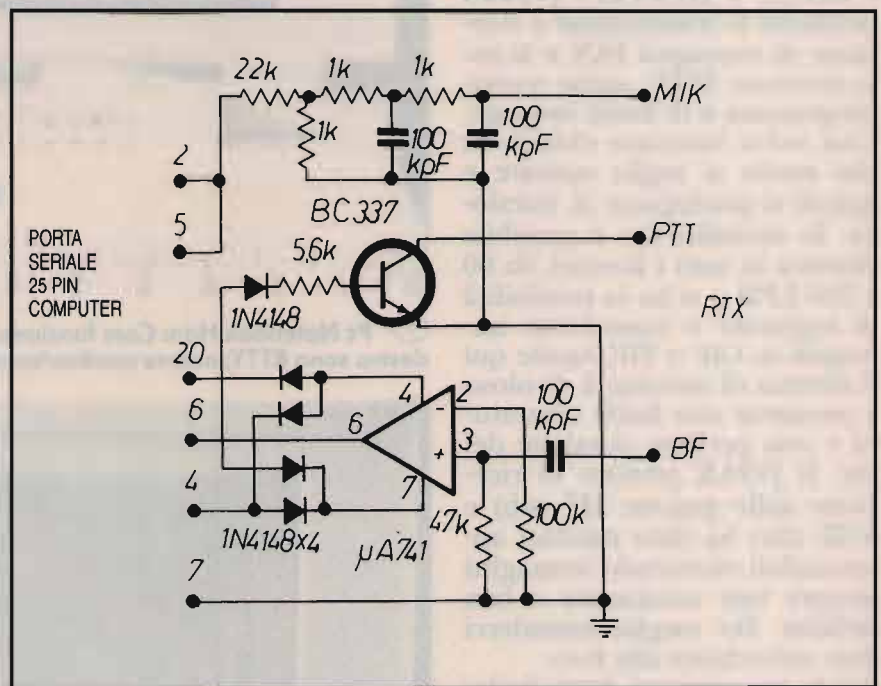
CQ

NOVEL
Novelradio

RTTY - FAX - SSTV - CW ASCII - PACKET

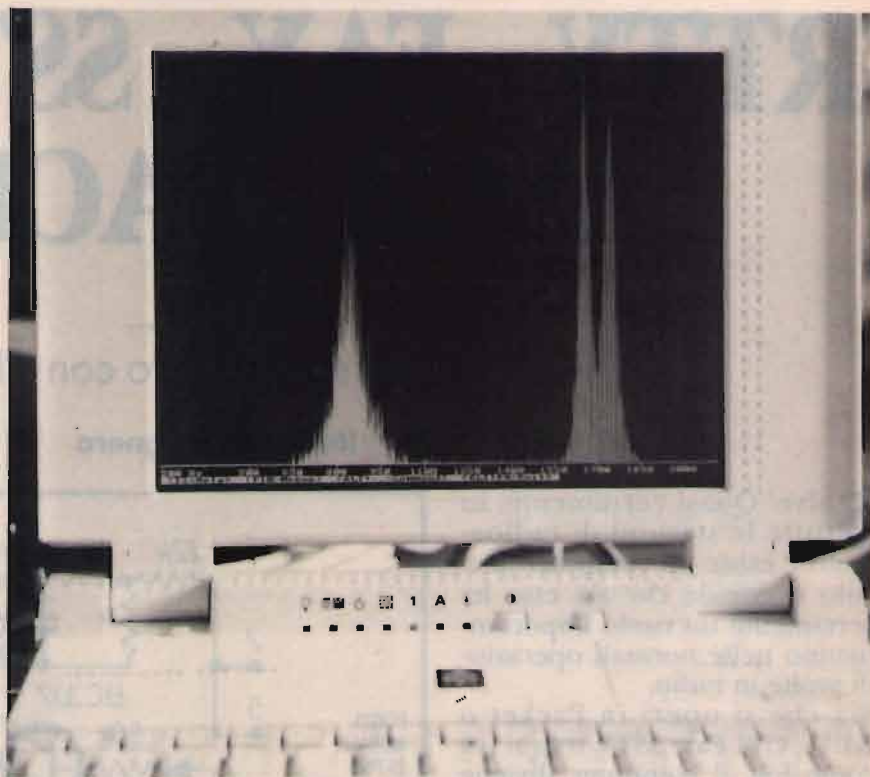
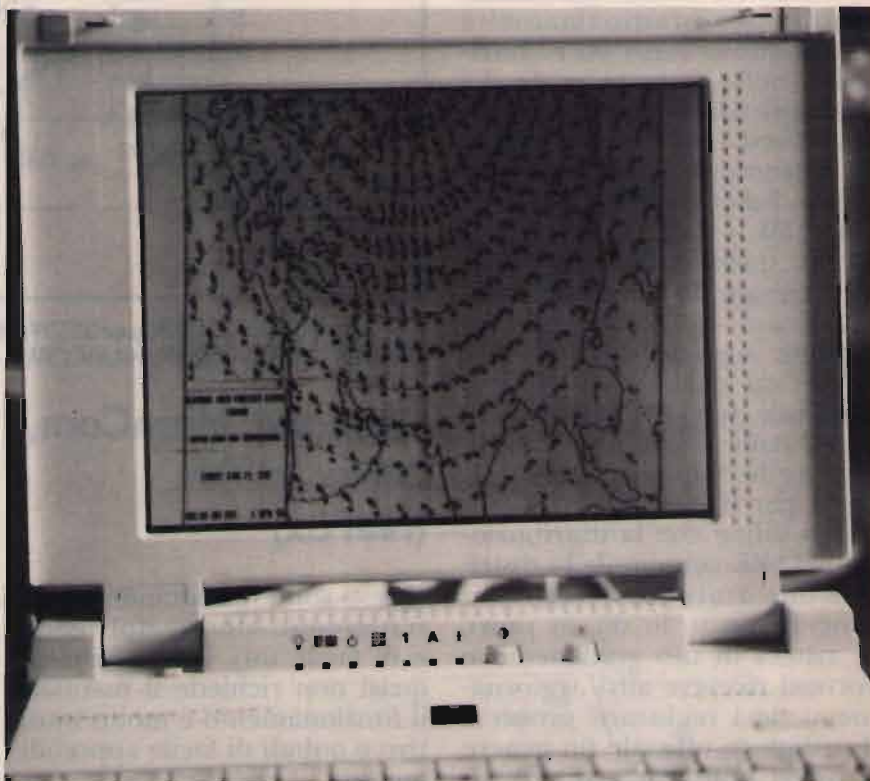
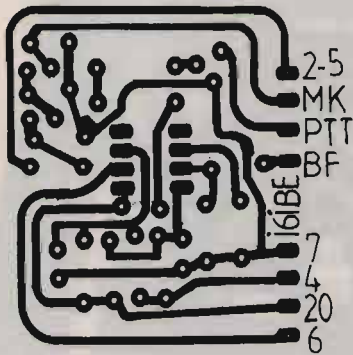
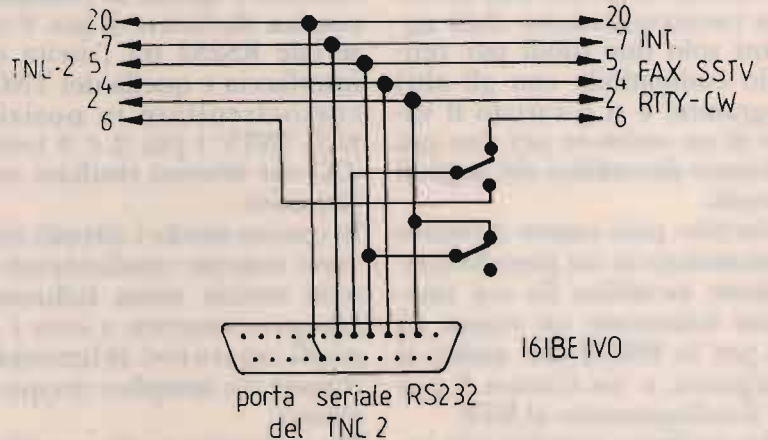
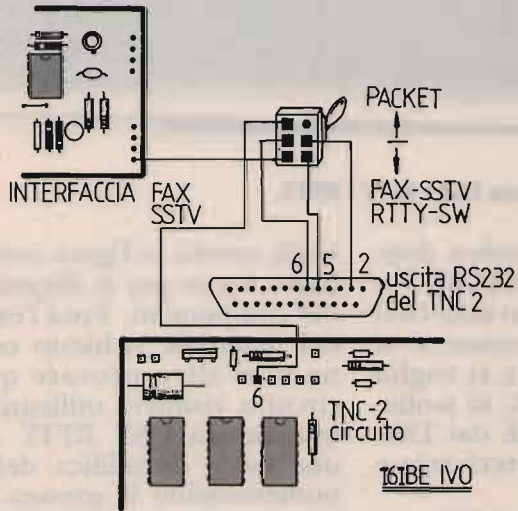
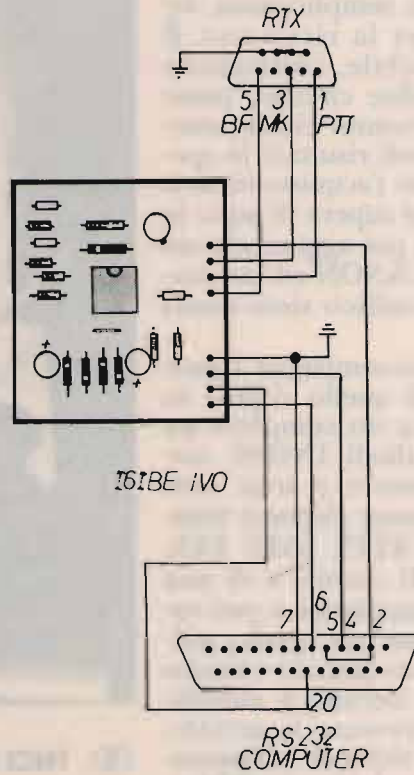
Ovvero ...
come ricevere tutto con il PC

I6IBE, Ivo Brugnera

Salve! Quasi certamente, in tutte le stazioni di radioamatore esiste un computer; piccolo o grande che sia esso ha certamente un ruolo importantissimo nelle normali operazioni svolte in radio.
Sia che si operi in Packet o RTTY, CW, Fax, SSTV o lo si usi come log, il computer diviene indispensabile e insostituibile.
Il software radioamatoriale dedicato al PC scritto dai radioamatori per i radioamatori è moltissimo e vario ed è distribuito, nella maggior parte dei casi, gratuitamente. Quindi procurarsi una copia di questi programmi non è certo un problema, basta chiedere al più vicino OM o meglio, connettersi ad una qualsiasi BBS per poterlo prelevare da soli in pochissimi minuti. Spesso questi programmi vengono inviati in rete packet da qualche volenteroso e quindi decodificati/decompressi dalle BBS e resi disponibili nelle apposite aree agli users per il prelievo YAPP. Ricordo infine che la distribuzione SHARE contempla la distribuzione gratuita, ovvero ... il programma te lo dò, lo provi, se risulta di tuo gradimento e vorresti ricevere altri aggiornamenti devi registrarti presso il distributore ufficiale (in genere il programmatore stesso) inviando una piccola cifra come ben specificato sulle INFO che accompagnano il programma.

① Interfaccia ON5KN per SSTVFAX4. Ricezione valida anche per: JVFAX5, HFFAX, NEFAX, HAMCOM.

SstvFax4, HamCom, JvFax, HfFax (NeFax)

Questi sono i programmi di cui tratteremo; sono semplicissimi e di facile uso, il loro impiego quasi non richiede il manuale; il funzionamento è molto intuitivo e quindi di facile apprendimento.
SSTVFAX4 by ON5KN... è questo il programma migliore; permette, con l'interfaccia presentata, il cui schema accompagna sempre il programma, di comunicare in maniera facile e veloce in FAX e SSTV sia in HF che V/UHF. L'interfaccia è stata concepita per questo programma, quindi è con questo che funzionerà perfettamente sia in trasmissione che in ricezione. Il programma si avvale, durante l'uso, del mouse per la scelta del formato fax/sstv da trasmettere oltre ad avere i formati standard settabili da tastiera (8, 16, 32 secondi). L'uso è di facile apprendimento e settabile

per qualsiasi tipo di configurazione hardware.
L'HamCom permette di comunicare via radio in RTTY, ASCII, CW; il programma è di facile uso, si avvale di menù a discesa facilitato con l'uso del mouse... molto interessanti i sistemi di sintonia e di analizzatore di spettro, a dir poco spettacolare!! Ci sono le Help in linea per un più facile uso del sistema; per la trasmissione è previsto un apposito modulatore AFSK utilizzante l'XR2206.
L'autore è DL5YEC; JvFax5 permette la trasmissione e ricezione di immagini FAX e la sola ricezione SSTV; anche questo programma è di facile impiego. Una volta lanciato chiede in che modo si voglia operare e quindi si predispone in ricezione. In modalità fax è possibile ricevere in tutti i formati, da 60 a 240 LPM e si ha la possibilità di registrare o trasmettere immagini in GIF o TIF. Anche qui il sistema di sintonia è favoloso e permette una facile centratura e una perfetta ricezione dei fax. Il JVFAX provato in ricezione sulle gamme HF (ssb) e VHF (fm) ha dato risultati apprezzabili ricevendo immagini sempre ben contrastate e ben definite. Per meglio intenderci date un'occhiata alle foto.
Per la trasmissione basta inviare il segnale uscente dalla BF del computer (qual'ora ne fosse provvisto) alla presa MIC del RTX.
Se il computer non avesse l'uscita BF, come nel mio caso, è sempre possibile trasmettere in fax costruendo una semplice, ma molto efficiente, interfaccia seriale by DL5JM reperibile anche in Italia.
HfFax e NeFax: questi programmi servono esclusivamente per la ricezione dei segnali FAX; hanno in comune la stessa interfaccia dei precedenti programmi. L'uso è anche qui semplicissimo ed hanno una risoluzione forse maggiore dei precedenti.

⑦ Pc Notebook Ham Com funzione Analizzatore di sintonia; i 2 picchi a destra sono RTTY; notare marker/space vicinissimi (SHIFT 170 Hz).

⑧ Ricezione con PC Notebook di una cartina dei venti. Si vedono EUROPA, ASIA, INDIA. La data in basso a sinistra è 1 aprile '93. Frequenza 14,433 programma HF-FAX.

② Circuito stampato interfaccia SSTVFAX

Interfaccia ricezione

Questi programmi hanno in comune una semplicissima interfaccia per la ricezione. È quindi possibile, costruendo questo semplice circuito, usare tutti i programmi citati, ottenendo notevoli risultati; la spesa globale per l'acquisto di tutti i componenti supera di poco le 1.000 lire, se poi aggiungete un connettore CANON ed un contenitore metallico siete quasi sul deca.
Lo schema accompagna i programmi ed è quello visibile in **figura**, basta un semplice μa 741, cinque diodi 1N4148, cinque condensatori e sette resistenze per poter ricevere tranquillamente RTTY, SSTV, FAX, CW, ASCII. Il circuito è di una semplicità disarmante e può essere cablato su una basetta millefori o su un piccolo circuito stampato. Il circuito è autoalimentato attraverso la seriale, quindi non richiede alimentazione esterna. I circuiti PTT e uscita MIC sono adatti esclusivamente al programma SSTVFAX4; per gli altri, l'interfaccia è compatibile solo per la sezione ricevente. Ovviamente individuando l'output del PTT e MIC, e variando di conseguenza i collegamenti alla seriale, è possibile usare tale interfaccia anche per la trasmissione.
Lo schema originale non ha subito variazioni, sono stati aggiunti solo due diodi per renderlo compatibile con gli altri programmi e si è variato il valore di un resistore per una più efficiente decodifica dei segnali ricevuti.
Il circuito può essere montato e inscatolato in un piccolo contenitore metallico da cui usciranno solamente un canon 25 pin per la RS232 che andrà al computer, e un Canon 9 pin per il collegamento al RTX.
Io ho preferito inserire tale interfaccia dentro al TNC e commutare, con un semplice doppio deviatore, tra PACKET e FAX/SSTV, si risparmia così l'acquisto del contenitore e si evita, ogni qualvolta si voglia operare in FAX SSTV, di scollegare il cavo SERIALE dal TNC per collegarlo all'interfaccia e viceversa.
L'unico accorgimento da prendere, qual'ora si adotti tale soluzione, è quella di commutare con un deviatore il pin 6 della seriale RS232 tra l'uscita della interfaccia e quella del TNC2, e cortocircuitare in posizione FAX/SSTV i pin 2 e 5 (out BF TX) che devono risultare cortocircuitati.
In questo modo i circuiti convivono insieme condividendo l'uscita seriale senza influenzarsi reciprocamente e con i due modi operativi selezionabili tramite un semplice doppio deviatore.
Ho realizzato anche un piccolo circuito stampato per i più sfaticati, eccolo in figura con il relativo layout per la disposizione dei componenti. Vista l'esiguità del materiale richiesto conviene senz'altro provare questo circuito, risulterà utilissimo per una rapida QSY RTTY o per una facile decodifica dei FAX numerosissimi in gamma HF, o per visualizzare le veloci immagini SSTV che gli OM amano scambiarsi su 14.230 MHz.
Spero di essere stato utile a qualcuno.

CQ

(11) **TNC2 con interfaccia FAX - SSTV - RTTY.**

EXPO RADIO 1993

11ª MOSTRA MERCATO del RADIOAMATORE e CB ELETTRONICA e COMPUTER

A FAENZA IL 23-24 OTTOBRE '93

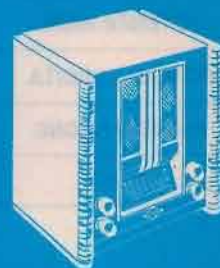
AL CENTRO FIERISTICO PROVINCIALE

SERVIZIO RISTORANTE ALL'INTERNO - ORARIO 9/13:15/19

3 GRANDI PADIGLIONI ESPOSITIVI, OLTRE 160 ESPOSITORI

ALL'INTERNO DELLA MOSTRA SI SVOLGE IL CONSUETO:

8° MERCATINO della RADIO

IL PIU' GRANDE E QUALIFICATO INCONTRO TRA APPASSIONATI E COLLEZIONISTI PRIVATI, PER LO SCAMBIO DI APPARATI RADIO (CON PEZZI DA COLLEZIONE), LIBRI E RIVISTE D'EPOCA, VALVOLE, SURPLUS, TELEFONI E STRUMENTAZIONE ELETTRONICA VARIA, ECC, ECC.

PER INFORMAZIONI, PRENOTAZIONI STAND E MERCATINO: *FIERA SERVICE*

Via Barberia 22 - 40123 Bologna - Tel. 051/333657 - segreteria fiera Faenza periodi mostre: 0546/620970

Un analizzatore di spettro fatto in casa

Come realizzare con una spesa modesta il sogno di ogni DXer

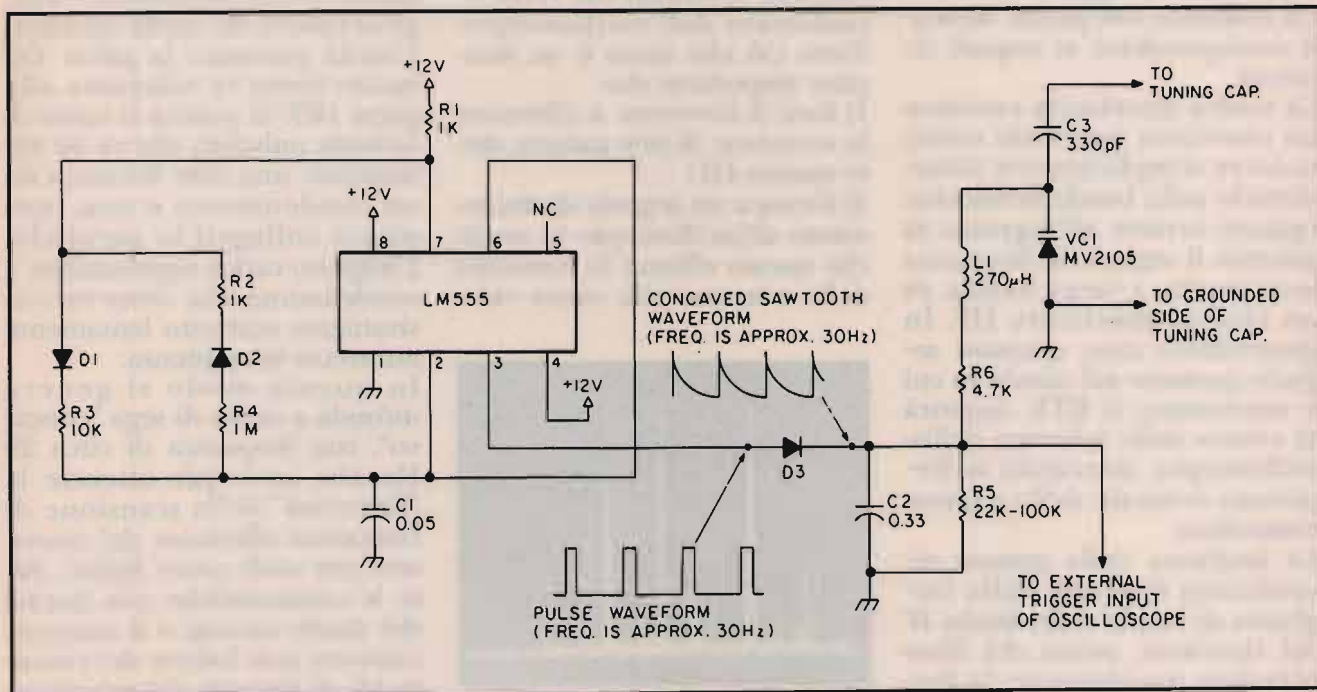
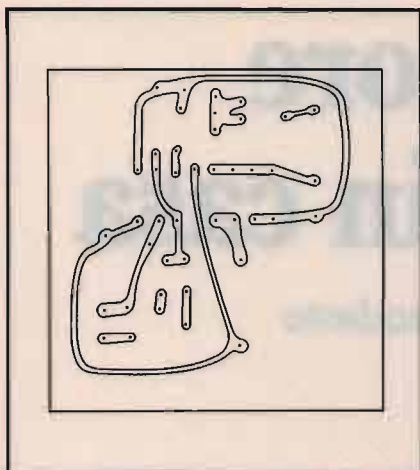
Gregory R. McIntire, KE0UV

Se avete sempre desiderato un analizzatore di spettro ma lo consideravate fuori dalla vostra portata, troverete la soluzione del vostro problema in questo articolo. Probabilmente avete già in casa i componenti necessari e potete trovare il resto, a basso prezzo, in qualche fiera. In pratica, oltre alla semplice interfaccia, bastano un vecchio oscilloscopio e un economico ricevitore per onde corte.

Ⓐ **L'interfaccia dell'analizzatore di spettro.**

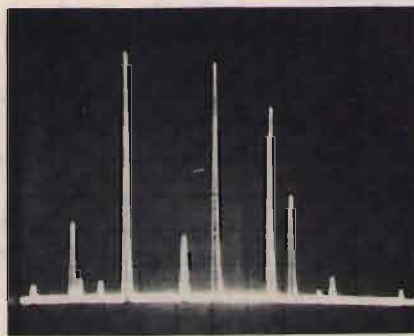
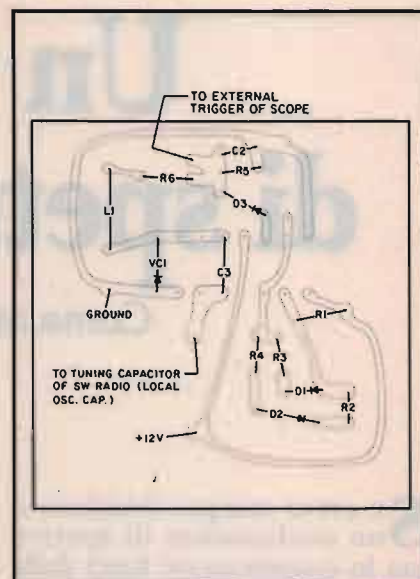
Il funzionamento del sistema

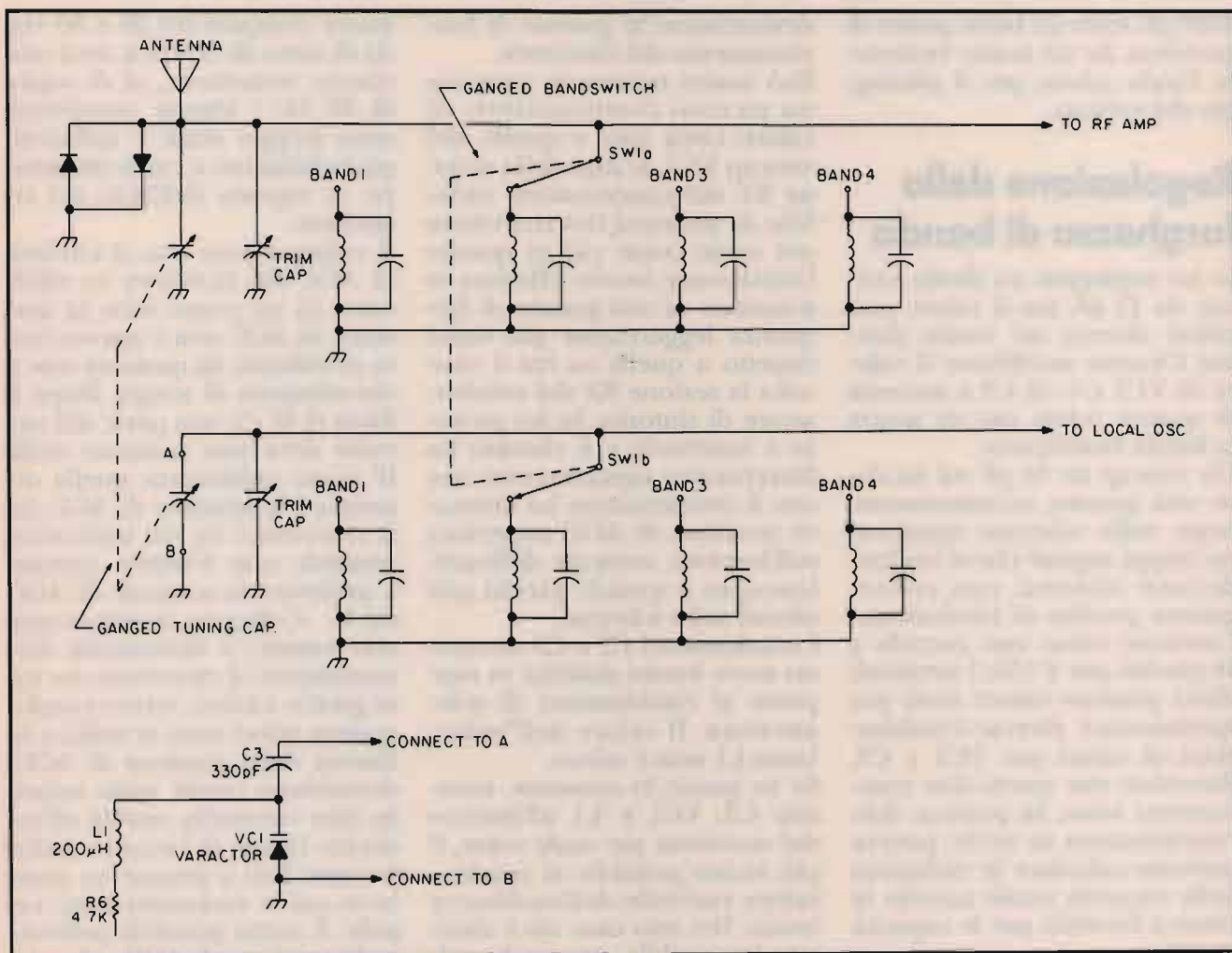
Questo sistema è sorprendentemente semplice. Immaginate un "ricevitore a scansione" la cui uscita IF sia raddrizzata a corrente continua; questo segnale CC viene inviato all'ingresso verticale di un oscilloscopio. La traccia dell'oscilloscopio si sposta lungo il tubo catodico alla stessa velocità del-

① **Schema dell'interfaccia. Concaved sawtooth: onda a dente di sega concavo (frequenza circa 30 Hz). Pulse waveform: onda pulsante (frequenza circa 30 Hz). To tuning cap: al polo caldo del condensatore di sintonia. To grounded side: al polo a massa del condensatore di sintonia. To external trigger input: all'ingresso di trigger esterno dell'oscilloscopio.**

② **Circuito stampato dell'interfaccia.**

la scansione di frequenza effettuata dal ricevitore; di conseguenza, quando il ricevitore incontra un segnale radio, la traccia presenta un picco verticale di altezza proporzionale all'intensità del segnale. Quando la scansione oltrepassa il segnale, la traccia ritorna al livello di base. Se la scansione viene effettuata a velocità sufficiente, sullo schermo appare una traccia continua con picchi verticali corrispondenti ai segnali ricevuti.
La nostra interfaccia contiene un ricevitore per onde corte; occorre semplicemente sintonizzarlo sulla banda desiderata, oppure inviare all'ingresso di antenna il segnale di frequenza intermedia, a larga banda, di un ricetrasmettitore HF. In quest'ultimo caso, qualsiasi segnale presente sul canale su cui è sintonizzato il RTX apparirà al centro dello schermo dell'oscilloscopio, marcando la frequenza centrale della gamma controllata.
La larghezza della gamma visualizzata dipende dalla larghezza di banda dello stadio IF del ricevitore, prima del filtro relativo; ovviamente, la frequenza intermedia dovrà cadere nello spettro sintonizzabile dal ricevitore. Se la IF è 455 kHz, ad esempio, potrete impiegare un semplice ricevitore per onde medie; se è 10,7 MHz, uno per onde corte.

Il circuito

Poiché è improbabile che possediate lo stesso ricevitore e lo stesso oscilloscopio che ho impiegato io, in questo articolo fornirò informazioni relativamente generiche; con qualche adattamento e un po' di tentativi non dovrebbe essere difficile adattare il progetto alla vostra particolare situazione.
Per prima cosa occorre un semplice oscilloscopio economico; io ne ho usato uno surplus da 2 MHz. Poi procuratevi un ricevitore per onde corte con sintonia LC: io ho utilizzato un Realistic DX-360; è più semplice adattarlo al nostro scopo se un terminale del condensatore di sintonia è collegato direttamente a massa.
Fate riferimento allo schema di **figura 1**. Il ricevitore fornisce il segnale (ovvero la tensione in corrente continua) che verrà visualizzato dall'oscilloscopio. Tutto ciò che serve è un semplice dispositivo che:
1) forzi il ricevitore a effettuare la scansione di una gamma dello spettro HF;
2) fornisca un segnale di sincronismo all'oscilloscopio in modo che questo effettui la scansione dello schermo alla stessa velocità della scansione di frequenza.

Ⓑ **Sullo schermo dell'oscilloscopio sono visibili i segnali presenti in un segmento di 150 kHz della banda dei 20 metri.**

③ **Disposizione dei componenti. Per il 555 è stato utilizzato uno zoccolo a 16 piedini; quelli non occupati dall'integrato consentono di sperimentare diverse combinazioni per VC1 e C3.**

Queste due funzioni vengono svolte dall'integrato temporizzatore 555, configurato come generatore di onda quadra. L'onda presenta la parte *ON* molto breve in relazione alla parte *OFF*: in pratica si tratta di un'onda pulsante, che va ad alimentare una rete formata da un condensatore e una resistenza collegati in parallelo. L'impulso carica rapidamente il condensatore, che viene successivamente scaricato lentamente attraverso la resistenza.
In questo modo si genera un'onda a dente di sega "concavo", con frequenza di circa 25 Hz, che serve per ottenere la "linearità" della scansione di frequenza effettuata dal ricevitore per onde corte. Infatti, date le caratteristiche non lineari del diodo varicap e il comportamento non lineare del circuito LC di sintonia del ricevitore, occorre alimentare il varicap con una tensione a propria volta non lineare, ma con non-linearità invertita per ottenere

④ **Schema tipico di sezione RF e oscillatore locale di un semplice ricevitore per onde corte. In basso, sezione parziale dell'interfaccia. Il condensatore C3 va collegato al punto A; il varicap VC1, al punto B.**

una sintonia lineare.
La tensione continua così ottenuta alimenta un diodo varicap collegato in parallelo con il sistema meccanico di sintonia del ricevitore per onde corte. L'onda a dente di sega viene nel contempo inviata anche all'ingresso di sincronismo di *trigger* esterno dell'oscilloscopio.

Selezione dei componenti

I valori di C2 e R5 vanno selezionati in modo da ottenere un'onda regolare a dente di sega concavo, misurata sul catodo di D3. Questo procedimento è sperimentale e va effettuato per tentativi. Se R5 è troppo grande, la banda di scansione risulterà stretta, in quanto non verrà mai raggiunta la capacità minima di VC1. La massima variazione di capacità del varicap, e quindi la massima gamma di scansione possibile, non si otterrà se non quando R5 sarà in grado di scaricare C2 a zero volt. D'altra parte, se R5 è troppo piccola, l'ampiezza della gamma sarà massima, ma la scansione sarà troppo veloce. In questo caso, infatti, l'onda raggiungerà la tensione zero prima che il ciclo finisca.
Potete variare leggermente i valori dei due componenti anche nel caso in cui l'immagine sull'oscilloscopio presenti picchi più larghi su un lato dello schermo rispetto all'altro; è probabile che sia necessario ritoccare solo il valore della resistenza.
Se il vostro oscilloscopio non possiede un ingresso di sincronismo esterno, potete utilizzare l'onda a dente di sega prodotta dall'oscilloscopio stesso, eliminando in questo caso il circuito temporizzatore con il 555. L'onda andrà inviata al varicap; poiché la tensione del dente di sega deve variare tra 0 e 12 volt, potrebbe essere necessario interporre un partitore di tensione. L'onda va accoppiata a L1 tramite un condensatore, il cui valore ottimale andrà determinato sperimentalmente;

1000 pF sono un buon punto di partenza. In tal modo ricaverete l'onda adatta per il pilotaggio del varicap.

Regolazione della larghezza di banda

Io ho impiegato un diodo varicap da 15 pF, ma il valore può essere diverso nel vostro sistema. Occorre modificare il valore di VC1 e/o di C3 a seconda di quanto volete che sia ampia la banda visualizzata.
Un varicap da 33 pF mi ha dato una gamma eccessivamente larga: sullo schermo apparivano troppi segnali che si confondevano insieme, con conseguente perdita di risoluzione.
Conviene usare uno zoccolo a 16 piedini per il 555; i terminali liberi possono essere usati per sperimentare diverse combinazioni di valori per VC1 e C3.
Ricordate che questi due componenti sono, in pratica, due condensatori in serie; potete pertanto calcolare le variazioni della capacità totale usando la classica formula per le capacità in serie:

$$C^{tot} = (C1 \times C2) / (C1 + C2)$$

Se siete sintonizzati sulla parte alta della gamma di frequenze del ricevitore occorrerà un varicap più piccolo, e viceversa. I valori che ho selezionato mi consentono di visualizzare circa 325 kHz di spettro; poiché la larghezza di banda IF del mio Yaesu FT-101ZD è circa altrettanto ampia, riesco in pratica a vedere circa 150 kHz di spettro a ciascun lato della frequenza su cui lo Yaesu è sintonizzato.
La serie VC1-C3 va collegata ai capi del condensatore di sintonia dell'oscillatore locale del ricevitore per onde corte (vedi **figura 4**). Dato che sintonizzeremo solo una parte relativamente ristretta dello spettro, non occorre agire sulle reti LC che determinano le gamme di funzionamento del ricevitore.
Può essere necessario montare un piccolo compensatore, di valore circa pari a quello del varicap VC1, ai capi della sezione RF del condensatore variabile di sintonia del ricevitore per onde corte: ciò in quanto l'oscillatore locale effettua la scansione di una gamma di frequenza leggermente più bassa rispetto a quella su cui è centrata la sezione RF del condensatore di sintonia. Io ho provato a ometterlo e il circuito ha funzionato ugualmente, ma con il compensatore ho ottenuto tensioni di AGC superiori sull'ingresso verticale dell'oscilloscopio e quindi picchi più elevati sullo schermo.
I condensatori C2 e C3 dovranno avere buona stabilità in rapporto ai cambiamenti di temperatura. Il valore dell'induttanza L1 non è critico.
Se lo spazio lo consente, montate C3, VC1 e L1 all'interno del ricevitore per onde corte, il più vicino possibile al condensatore variabile dell'oscillatore locale. Nel mio caso ciò è risultato impossibile, per cui ho saldato due fili ai terminali del variabile (in pratica uno è collegato alla massa del ricevitore) e li ho portati all'esterno tramite uno spinotto stereo. Il terzo polo del connettore stereo l'ho usato per la tensione di AGC del ricevitore, che va ad alimentare l'ingresso verticale dell'oscilloscopio.

Selezione della frequenza di sincronismo

Ho selezionato la frequenza prodotta dal 555 in modo da ottenere un tracciato netto e regolare sullo schermo dell'oscilloscopio; la frequenza di pulsazione dell'onda dovrebbe essere compesa tra 20 e 30 Hz. Al di sotto di 20 Hz si avrà una traccia tremolante, al di sopra di 30 Hz i segnali visualizzati sono troppo ampi e indistinti, probabilmente a causa del tempo di risposta dell'AGC del ricevitore.
Il collegamento con il circuito di AGC del ricevitore va effettuato in un punto dove la tensione di AGC non è ancora stata modificata da qualsiasi rete a decadimento di tempo. Dopo il filtro di IF c'è una parte del circuito dove una porzione della IF viene raddrizzata: quella ottenuta è la tensione di AGC. Se il ricevitore da voi utilizzato possiede uno S-meter, provate a prelevare la tensione di AGC da lì. Collegate l'oscilloscopio allo S-meter e sintonizzate manualmente il ricevitore su un segnale radio, osservando quanto veloci sono la salita e la discesa della tensione di AGC: dovrebbero essere *molto* veloci. In caso contrario, risalite all'indietro lungo il circuito dello S-meter fino a trovare un punto in cui le variazioni siano rapide. È anche possibile prelevare la tensione di AGC nel punto dove questa viene applicata a retroazione nell'amplificatore a radiofrequenza.
Lo scopo della ricerca è quello di localizzare, con l'oscilloscopio, una tensione continua di valore proporzionale all'intensità del segnale ricevuto e con risposta istantanea alle variazioni del segnale. Una volta trovata, prelevatela con un cavetto schermato che andrà collegato all'ingresso verticale dell'oscilloscopio.
Il filtro di IF del ricevitore per onde corte limita la larghezza di ciascun segnale visualizzato sullo schermo; più il filtro è stretto, meglio è. Io ho inserito temporaneamente un filtro da 4 kHz in serie a quello da 6-8 kHz del mio DX-360, ottenendo picchi molto più netti; un filtro da 2 o 3 kHz sarebbe l'ideale.

È importante racchiudere il circuito in un contenitore metallico e usare, per i collegamenti, cavetto schermato: in questo modo si eviteranno disturbi dovuti a interferenze a radiofrequenza.

Messa a punto

Dopo aver realizzato la semplice interfaccia, alimentatela a +12 volt e ascoltate l'audio del ricevitore per onde corte: dovreste sentire un ronzio dovuto alla rapida scansione.
Collegate un'antenna al ricevitore e sintonizzatelo su una affollata banda in onde corte; noterete che la capacità aggiuntiva introdotta dal varicap provoca un errore nella lettura di frequenza: occorrerà sintonizzarsi un po' più in alto del normale.
Se fin qui il funzionamento è regolare, spegnete tutto e collegate il cavetto dell'AGC all'ingresso verticale dell'oscilloscopio. Selezionate la funzione di *trigger* esterno e collegate il relativo ingresso, o l'ingresso di sincronismo, all'onda a dente di sega oppure all'onda pulsante prelevata direttamente dal piedino 3 del 555. Ridate tensione e regolate l'attenuatore di ingresso dell'oscilloscopio fino ad ottenere un'immagine sullo schermo. Regolate la velocità di scansione (*sweep*) dell'oscilloscopio fino a ottenere la scansione dello schermo a una velocità lievemente superiore alla frequenza del 555. Io ho commutato la base dei tempi del mio oscilloscopio a 1 millisecondo per divisione e uso il controllo di sweep per rallentare la scansione.
Staccate l'antenna dal ricevitore. Collegate l'ingresso di antenna del ricevitore all'uscita di IF a larga banda del vostro RTX. Se il vostro ricetrasmettitore non è dotato di uscita IF, potete prelevare il segnale IF immediatamente prima del filtro di IF, tramite un cavetto schermato.

ELENCO COMPONENTI

R1, R2: 1 kohm, 1/4 W
R3: 10 kohm, 1/4 W
R4: 1 Mohm, 1/4 W
R5: 47 kohm (da 22 kohm a 100 kohm, vedi testo), 1/4 W
R6: 4,7 kohm, 1/4 W

C1: 50 pF, ceramico a disco
C2: 0,33 µF, elettrolitico
C3: 330 pF, mica (vedi testo)

VC1: diodo varicap 15 pF (MV2105 o equivalente) (vedi testo)

D1, D2, D3: 1N914 o equivalente

L1: 150 ÷ 300 µH (valore non critico)

U1: 555

Ⓒ **L'analizzatore di spettro completo, con ricevitore, interfaccia e oscilloscopio.**

Questo segnale viene utilizzato esclusivamente per alimentare la presa d'antenna del ricevitore di scansione, quindi è sufficiente un accoppiamento lasco tramite una resistenza in serie. Il valore della resistenza andrà selezionato per ottenere il massimo segnale di IF che non saturi lo stadio di ingresso del ricevitore; potete usare un trimmer per trovare il valore idoneo, per poi sostituirlo con un componente fisso. Per l'ingresso del DX-360 io ho usato una resistenza da 100 kohm.
L'ultimo stadio di frequenza intermedia del mio Yaesu è a 8,9 MHz; ho quindi sintonizzato il mio ricevitore su una frequenza leggermente superiore a 8,9 MHz (a causa della staratura) introdotta dal varicap, prima citata). Ho cercato, sullo Yaesu, un segnale CW *molto forte* e ho osservato i picchi presenti sullo schermo dell'oscilloscopio fino a identificare il segnale ricevuto. Ho poi sintonizzato accuratamente il ricevitore per onde corte fino a portare il segnale CW esattamente al centro dello schermo.
Di lì in avanti, man mano che modifico la sintonia dello Yaesu, i segnali sullo schermo si

spostano verso destra o verso sinistra in modo tale che il segnale particolare sintonizzato in quel momento appare sempre *al centro dello schermo.*
Se la media frequenza del vostro RTX è 455 kHz, sostituite il ricevitore per onde corte con uno per onde medie, sintonizzandolo sulla parte più bassa della gamma. Sarà necessario usare un varicap da 100 pF o più; ricordate che potete collegare in parallelo due o più varicap per ottenere valori elevati.
Ovviamente potete anche analizzare porzioni dello spettro sintonizzate direttamente dal ricevitore a onde corte. A questo scopo staccate il ricetrasmettitore dal sistema e collegate l'antenna direttamente all'ingresso del ricevitore. Uno svantaggio di questo metodo è che, per mantenere sempre la stessa larghezza della banda visualizzata, dovrete usare varicap di diverso valore per la gamma bassa, media e alta del ricevitore.

Uso pratico

A cosa serve questo analizzatore di spettro? Immaginate di sedere al ricevitore nelle prime ore del mattino, con la speranza di lavorare qualche rara stazione DX. Mentre sintonizzate una banda apparentemente deserta, ma che voi sapete dovrà ben presto aprirsi, avete lo sguardo concentrato sull'oscilloscopio. Improvvisamente appare un picco su un lato dello schermo: il segnale pulsa con il ritmo del CW! Velocemente sintonizzate il ricevitore verso il basso; il picco si sposta verso destra e, quando raggiunge il centro dello schermo, potete ascoltare il segnale CW in cuffia. Mentre state finendo di lavorare la stazione, ecco apparire un altro picco poco distante: terminate il QSO e immediatamente potete sintonizzare la nuova stazione, centrandola sullo schermo.
L'analizzatore è estremamente interessante anche per coloro che, curiosi, desiderano studiare i fenomeni che interessano lo spettro delle onde radio. Ad esempio è affascinante vedere la miriade di segnali sonda che scandagliano la ionosfera per verificare le condizioni di propagazione: questi segnali effettuano la scansione di ampie gamme di frequenze e, quando passano al centro dello schermo, potete sentire distintamente il loro suono.

Conclusione

La parte più difficile del progetto è la ricerca del segnale di AGC e dell'oscillatore locale del ricevitore. La realizzazione pratica non è critica; conviene solo tenere il varicap vicino al circuito LC e usare collegamenti molto corti.
Con una cifra molto modesta potrete dotarvi di uno strumento sofisticato che le stazioni commerciali comprano a suon di milioni!

CQ

CT di K1EA

Versione 8 ~ Ora con supporto *DVP*

Questo è il software per la gestione dei contest in tempo reale ora con l'aiuto del Digital Voice Processor che consente il riascolto dei messaggi, un dizionario fonetico personalizzato, memorizzazione degli ultimi 30 secondi di audio ricevuti, richiede solo un PC IBM o compatibile con 640k di memoria.

Il Digital Voice Processor consente di lavorare un intero contest SSB senza... parlare, basta caricare sul proprio hard disk un dizionario fonetico con la propria voce e richiamare il messaggio al tocco di un solo tasto.

Genera tutti i log con i nominativi e punteggi per ogni tipo di contest, più log separati per 11 bande e 3 generi di emissione molto utile per DXpedition.

Gestisce 3000 QSO con 640k di memoria espandibili fino a 64.000 QSO con 1 Megabyte di RAM.

Identifica paesi, zone e prefissi dai nominativi incluse tutte le zone della Russia, Australia, Canada e Cina.

Controlla istantaneamente stazioni già collegate per evitare QSO doppi o se un nuovo indicativo è utile come moltiplicatore pigiando un solo tasto.

Evidenzia senza interruzione il punteggio degli ultimi 10 QSO o degli ultimi 100 QSO o di ora in ora per tutta la durata del contest anche in modo grafico.

Apre e chiude il file LOG dopo ogni QSO per avere tutti i dati sempre aggiornati e memorizzati sull'Hard Disk contro un eventuale crash del computer.

Salva il log su di un dischetto di backup in qualsiasi momento con un solo comando o salva il log automaticamente su dischetto ogni ora.

Trasmette correttamente in CW inviando anche messaggi già memorizzati.

Autoripetizione con ritardo variabile sia in fonia che in CW.

Si interfaccia ad un TNC in Packet Radio attraverso una porta seriale.

Controlla automaticamente le informazioni DX che transitano sul Packet Cluster della Pavillion Software ed evidenzia solo i moltiplicatori che necessitano.

Controlla i seguenti apparati: TS-440S, TS-940S, TS-950S, IC-735, IC-751A, IC-761, IC-765, IC-781, FT-890, FT-990 ed FT-1000 per una immediata QSY su qualsiasi banda all'apparire di un nuovo nominativo annunciato dal Packet Cluster.

Prepara i log per ogni singola banda, la lista dei moltiplicatori, ed i punteggi orari per ogni banda e per il primo ed il secondo giorno di contest.

Stampa automaticamente le etichette per le QSL di conferma.

È l'ideale per laptops da usarsi in Fied Day o DXpeditions.

Memorizzazione su dischetto, nel formato accettato sia dalla ARRL che da CQ, per il controllo dei log.

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

NOVITÀ — NOVITÀ — NOVITÀ

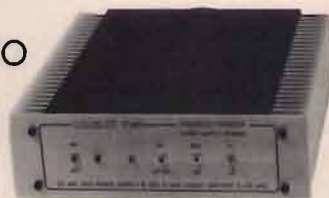
La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE
STABILIZZATO
ULTRAPIATTO
AL.100

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da:
5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE
LINEARE
TRANSISTORIZZATO
ULTRAPIATTO
SATURNO 4 B/M
1÷30 MHz

Triplice funzione:
1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da:
100 - 200 - 300 - 500 Watt

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 2 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

Dimensioni: 15×7×10 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 4 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 5 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×26 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

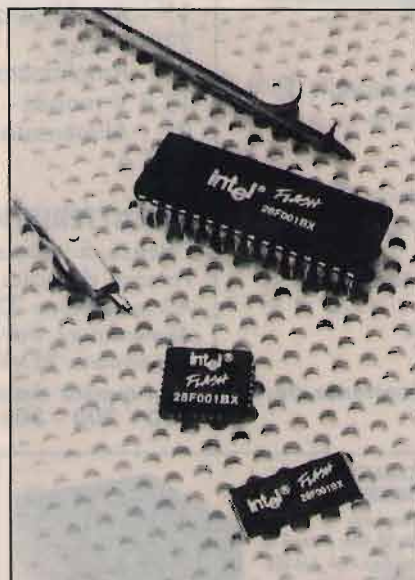
Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×36 cm

Cose buone da... Silicon Valley

Le flash-eprom

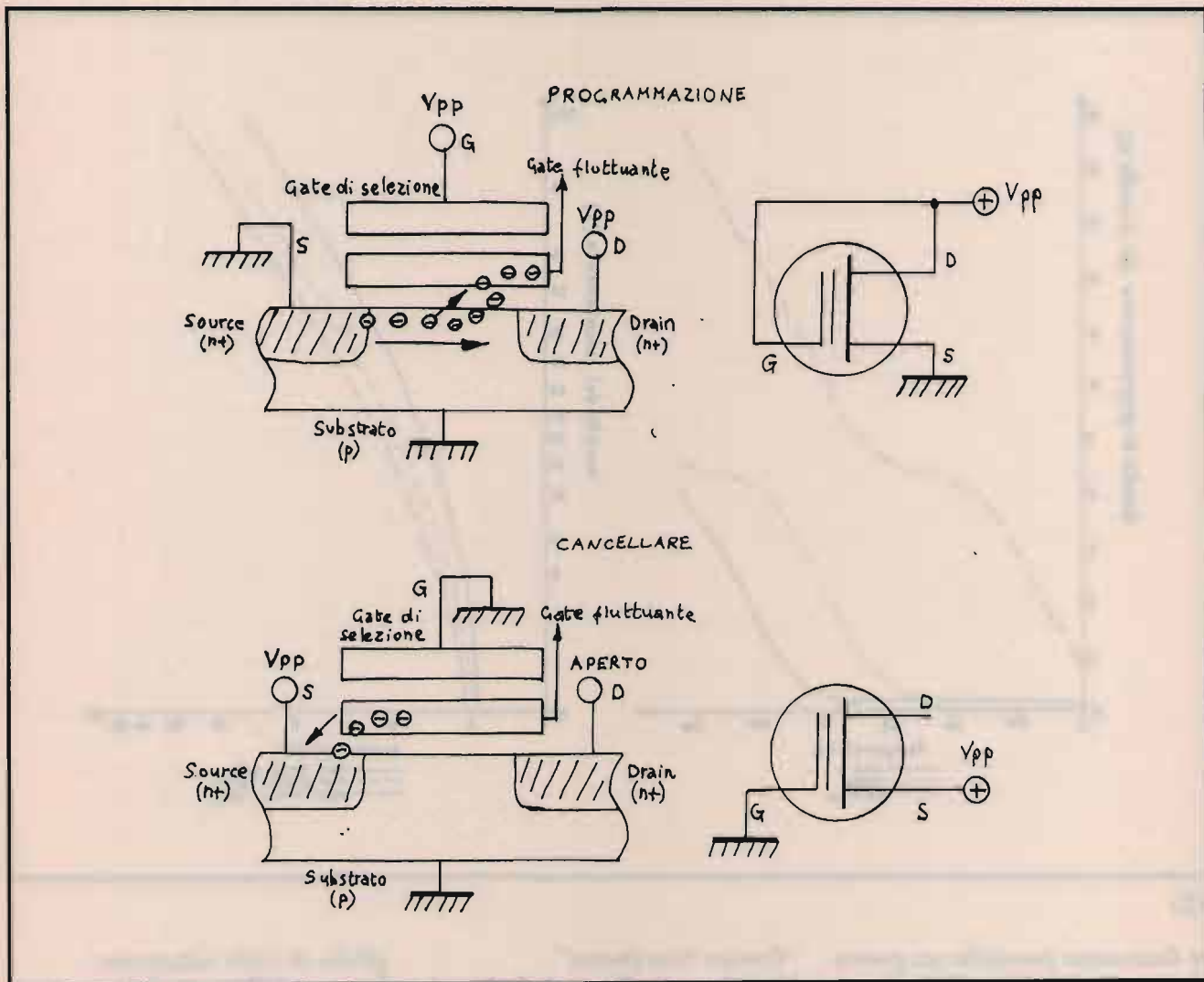
IWØCZP, Marco Minotti

La sempre maggior richiesta di memorie non volatili per personal computer ha portato alla realizzazione delle Flash-EPROM figlie delle EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory). Le EEPROM non hanno avuto il successo sperato, le Flash-EPROM, invece, sembrano sul punto di sfondare il mercato.
Dopo qualche mese, sono ormai disponibili in diversi modelli ed in molte applicazioni pratiche.
I fabbricanti di semiconduttori pronosticano un successo, senza precedenti per questo nuovo tipo di memoria non volatile. La concorrenza tra i vari fabbricanti porterà in seguito ad una battaglia sui prezzi.
In questa ricerca del nuovo prodotto, il primo fabbricante che arriverà a mettere a punto una tecnologia nuova e a lanciarla sul mercato, metterà fuori gioco le precedenti generazioni di circuiti integrati di altri fabbricanti.

Nel mondo dei processori le fabbriche si affrettano a creare gli standard industriali.
All'interno di tutte le altre costellazioni di deoduttori stabili per decine d'anni, abbiamo visto nascere una serie di veri e propri cloni dei microprocessori Intel: Cyrix, C&T, Harris, AMD, etc.
In questo mercato sempre in continua espansione le Flash-EPROM troveranno certamente una nicchia di mercato.

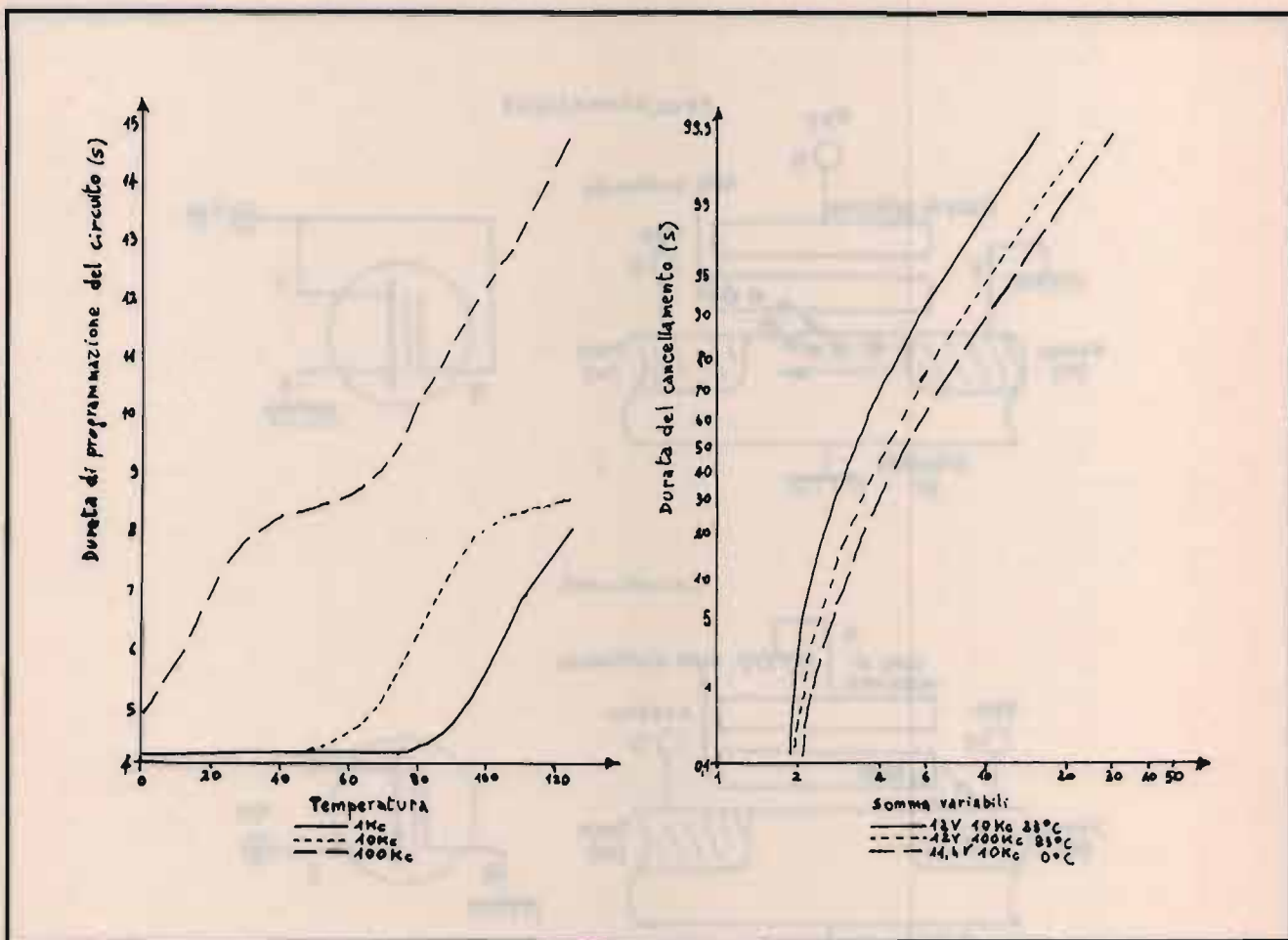
Struttura fisica e principio di funzionamento

La struttura fisica di una Flash-EPROM è quasi identica a quella di una EPROM classica.
Un bit è stoccato nel gate fluttuante di un unico Fet in tecnologia MOS.
La **figura 1**, illustra la struttura di questo Mosfet e mostra il processo di programmazione che non si differenzia da quello

Tavola comparativa delle caratteristiche delle EPROM, Flash-EPROM e EEPROM.

Comparazione	*EPROM*	*Flash-EPROM*	*EEPROM*
Taglia di 1 cell.	1	da 1,2 a 1,3	3 circa
PROGRAMMAZIONE	Programmatore	Nel montaggio stesso	Nel montaggio stesso
Procedura	Hot Electron	Injection	Principio tunnel
Tensione	12,5 V	12 V	5 V (aliment. interna)
Risoluzione	1 byte-wide	(8 bits in larghezza)	1 byte
Durata per 1 byte	100 μS	10 μS	5 mS
CANCELLAZIONE	U.V.	Nel montaggio	Nel montaggio
Procedura	Luce U.V.	Principio tunnel	Principio tunnel
Tensione	12,5 Volt	12 V	5 V (Aliment. INT.)
Risoluzione	Tutta la memoria	Tutta la memoria	1 byte
Durata	15 Min.	1 sec.	5 ms

①

di una EPROM.
Si trovano nel substrato (p) due zone n+, che costituiscono le aree di drain e source di un Mosfet.
Esiste tra il "vero" gate e il canale, un gate fluttuante (floating-gate). I due gate e il substrato sono isolati da uno strato di ossido di silicio, con caratteristiche eccellenti d'isolamento.
Allo stato iniziale o dopo la cancellazione, il gate fluttuante non possiede un potenziale rispetto al source.
Se il drain presenta una tensione d'alimentazione (+ 12 V) positiva e il Mosfet è stato selezionato per mezzo del gate, il canale è conduttore e si è in presenza dello stato logico "1".
La programmazione di una tale cellula a MOS consiste infatti nel produrre un blocco.
Bisognerà per questo, applicare una carica negativa nel gate fluttuante, operazione estremamente difficile perché il gate è perfettamente isolato.
Per questo si utilizza una tecnica specifica per questa operazione: l'iniezione di elettroni ad alta temperatura (Hot Electron Injection).
Per capire questo ritorniamo alla **figura 1**, applichiamo la tensione d'alimentazione Vpp (12 volt nel caso di Flash-EPROM) al drain e al gate collegando il source a massa.
Si produce un canale dove circola un flusso di corrente relativamente impetuoso.
Questo fenomeno fa nascere degli elettroni detti "caldi", che attirano ancora più elettroni nel substrato.
Grazie alla densità elevata di cariche negative così ottenuta, qualche elettrone riesce a penetrare lo strato d'ossido che separa il substrato del gate fluttuante.
L'accumulo di elettroni nel gate-fluttuante persiste, anche una volta tolta la tensione di programmazione di + 12 volt (i fabbricanti garantiscono una durata di circa 10 anni minimi).
Dopo la programmazione, il ga-

②

te fluttuante possiede un potenziale negativo e la cellula di memoria è bloccata.

Per cancellare la memoria, nel caso di una EPROM, si ricorre ai raggi ultra violetti.

Per questa ragione le EPROM classiche sono dotate di una piccola finestra, tramite la quale la luce U.V. penetra all'interno. I raggi U.V. possiedono una energia sufficiente per cancellare la carica negativa del gate fluttuante.

Per cancellare le EEPROM dobbiamo procedere elettronicamente e facciamo leva su un fenomeno fisico detto: "tunnel" che permette una cancellazione elettronica del contenuto della memoria.

Per cancellare una Flash-EPROM si utilizza una variante specifica dell'effetto tunnel: "Fowler Nordheim".

Visibile nella **figura inferiore 1**.

Il source viene collegato ai + 12 volt, il gate di selezione a massa e il drain non è collegato. L'applicazione di questo potenziale elevato fa migrare gli elettroni presenti nel gate fluttuante verso il source.

Il risultato di questa migrazione è che sul gate fluttuante si stabilisce lo stesso potenziale del source.

Il Mosfet è tornato attivo, la cellula di memoria è quindi cancellata. Il processo di cancellazione utilizzato dalla Flash-EPROM si basa su una tensione interna relativamente bassa.

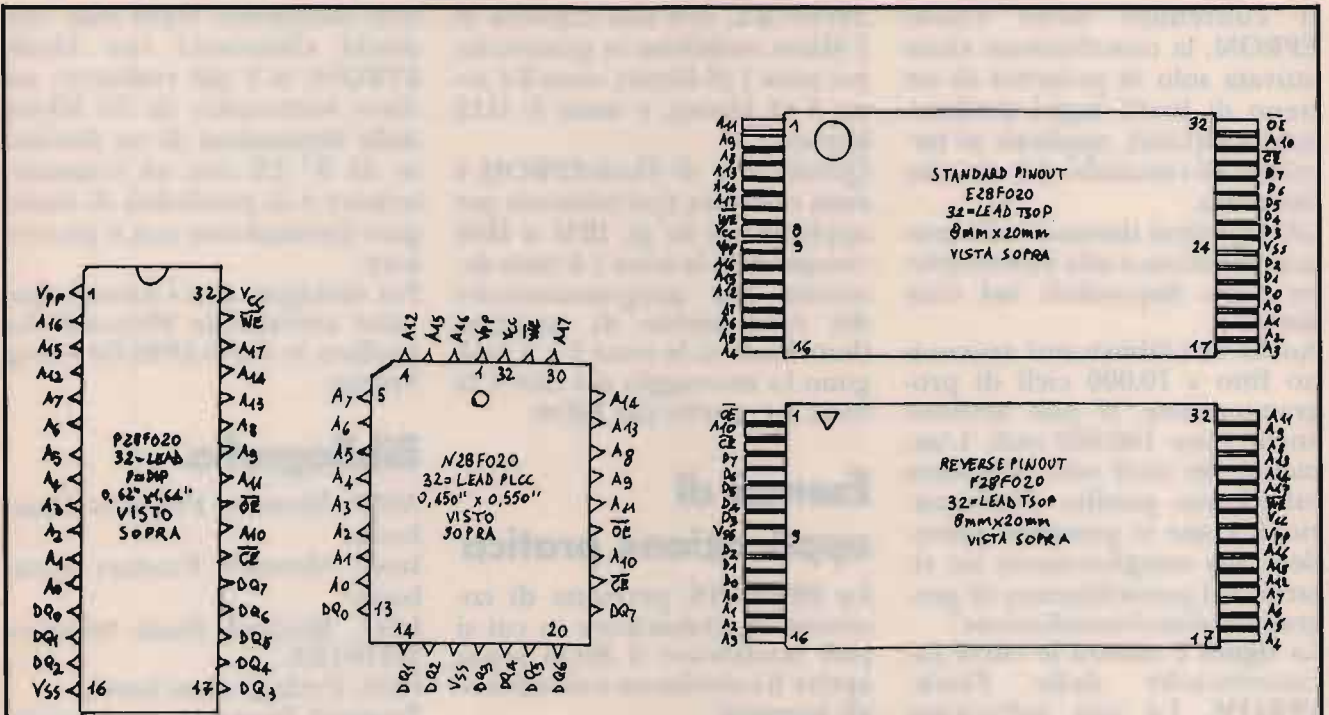
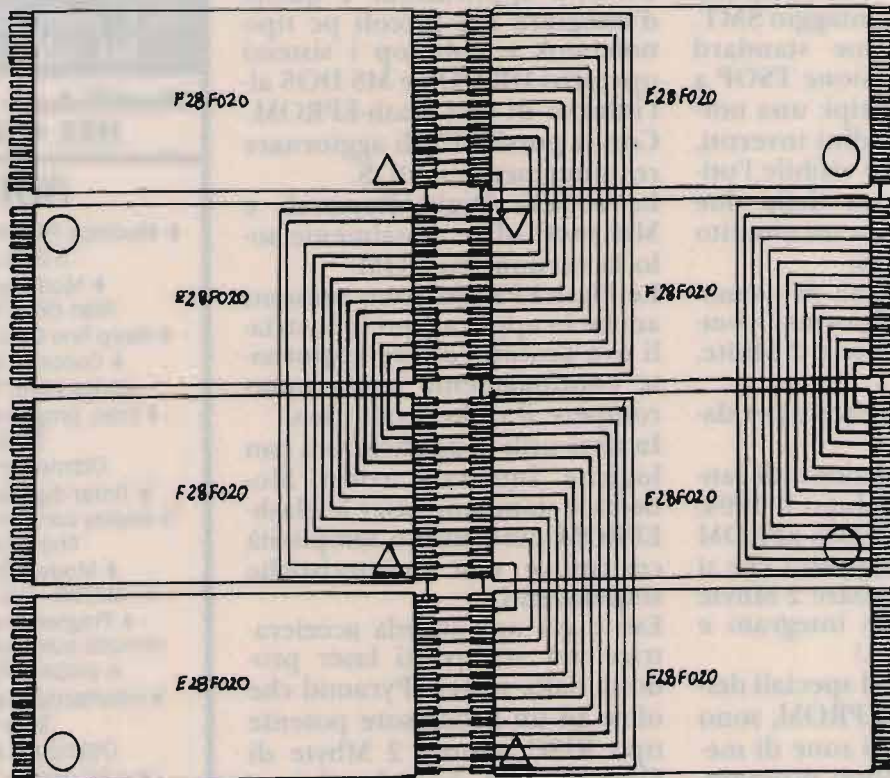
Una Flash-EPROM può subire tra i 10.000-100.000 cicli di programmazione.

Nel caso di una EEPROM il numero è ridotto a qualche migliaio di cicli solamente.

La vera differenza fisica tra una cellula di memoria di una Flash-EPROM e una EPROM classica è lo spessore dello strato d'ossido del substrato e del gate fluttuante.

Nel caso di una Flash-EPROM questo spessore è notevolmente ridotto. Una seconda differenza fisica consiste nel fatto che il gate fluttuante, nella Flash-EPROM, ha subìto una modifica strutturale, per favorire il principio tunnel portando a tempi di reazione sensibilmente bassi.

Tipi e caratteristiche

Per evitare che certi livelli fluttuanti o creste di tensione parassite presenti al momento dell'accensione del pc, cancellino

③ **Flash-Eprom 2 M.bits 28F020 vari package.**

④

il contenuto delle Flash-EPROM, la cancellazione viene attivata solo in presenza di un treno di livelli logici perfettamente definiti, applicati ai terminali di comando del circuito integrato.
Gli algoritmi destinati alla programmazione e alla cancellazione sono disponibili nei data sheet.
Anche se i fabbricanti assicurano fino a 10.000 cicli di programmazione, si può arrivare anche oltre 100.000 cicli. L'aumento dei cicli non comporta infatti una perdita d'informazioni, come si potrebbe prevedere, ma semplicemente un ritardo nel procedimento di programmazione/cancellazione.
La **figura 2** mostra le curve caratteristiche delle Flash-EPROM. Le più sofisticate Flash-EPROM sono le 28F020 con una capacità di 2 Mbits, cioè 256 kbyte.
Le 28F020 sono disponibili in versione DIL standard a 32 pin, **figura 3**. Altre versioni disponibili sono per il montaggio SMT. Oltre alla versione standard PLCC esiste la versione TSOP a 32 piedini in due tipi: una normale ed una a piedini invertiti, E e F. In **figura 4** è visibile l'utilizzazione alternata delle due versioni, ottenendo un circuito stampato compatto.
La massima capacità di memoria raggiunta oggigiorno è compresa tra i 256 kbite e 2 Mbite, 28F020.
Organizzati in byte-wide per dati a 8 bits.
I fabbricanti prevedono di lanciare sul mercato dopo il 1994, delle versioni di Flash-EPROM da 16 Mbits, ciò significa che si potranno memorizzare 2 Mbyte di dati in un solo integrato e scusate se è poco...!
Altre Flash-EPROM speciali dette: Blocked Flash-EPROM, sono dotate di differenti zone di memoria che si possono programmare/cancellare separatamente. Per esempio la versione 28F001BX, con una capacità di 1 Mbits, suddivisa in quattro zone: zona 1 (8 kbyte), zona 2 e zona 3 (4 kbyte), e zona 4: (112 kbyte).
Questo tipo di Flash-EPROM è stata costruita specialmente per applicazioni su pc IBM o IBM compatibili; la zona 1 è stata destinata alla programmazione del caricamento di partenza (boot-leader), le zone 2 e 3 svolgono lo stoccaggio dei dati e la zona 4 è quella del BIOS.

Esempi di applicazione pratica

La 28F001BX permette di costruire un elaboratore in cui si può modificare il BIOS senza aprire il calcolatore e dissaldare gli integrati.
Il negoziante può semplicemente inviare ai suoi clienti un dischetto che permetterà di aggiornare continuamente (Update) il BIOS del cliente.
Un'altra applicazione è quella d'integrare nei piccoli pc tipo notebook e palmtop i sistemi operativi DR DOS e MS DOS all'interno di una Flash-EPROM. Con la possibilità di aggiornare continuamente il DOS.
La società Digital-Research e Microsoft offre attualmente solo la versione su ROM.
Le Flash-EPROM sono presenti anche in applicazioni industriali ove possono essere aggiornate continuamente senza interrompere il ciclo produttivo.
In altre utili in applicazioni con logiche integrate come Modems, e stampanti laser le Flash-EPROM permettono semplicità costruttive con caratteristiche stupefacenti.
Esiste già una scheda acceleratrice per stampanti laser prodotta dalla società Pyramid che oltre ad un processore potente tipo RISC, monta 2 Mbyte di Flash-EPROM, (vedi foto).
Infine alcuni costruttori studiano la possibilità di sostituire dischi meccanici: Hard disk con dischi elettronici con Flash-EPROM: si è già realizzato un disco elettronico da 50 Mbyte delle dimensioni di un dischetto da 3" 1/2 con un consumo minore e la possibilità di dialogare direttamente con il processore.
Per dialogare con i sistemi operativi correnti la Microsoft ha studiato le Flash-EPROM Filing System.

Bibliografia

AMD, Memory Products Databook.
Intel, Memory Product Databook.
Intel, Blocked Flash Memory 28F001BX.
Intel, Package data book.
Pyramid: Mustang: carta acceleratrice per stampanti laser.

CQ

Elettroprima
il paradiso del Radioamatore

MA LO SAPETE CHE
IL MONDO È IN SINTONIA
CON ELETTROPRIMA

PUNTI VENDITA

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
  Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza - Tel. 039/836603
- **RADIO VIP TELEX**
  Via Conti, 34 - Trieste - Tel. 040/365166
- **RADIOMANIA**
  Via Roma, 3 - 28075 Grignasco (NO) - Tel. 0163/417160
- **RADIO MERCATO**
  Via Amendola, 284 - Cossato (VC) - Tel. 015/926955
- **ELETTRA DE LUCA**
  Via 4 Novembre, 107 - Omegna (NO) - Tel. 0323/62977
- **COMAR**
  Via XXV Maggio, 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303
- **EASY SOFTWARE ITALIA**
  Via Grandi 52 - Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/26226858
- **RADIOCOMUNICAZIONI G.S.**
  Via Gorizia, 62 - Vigevano (PV) - Tel. 0381/345688
- **MAAR TELECOM**
  Via Milano, 14 - Castello D'Agogna (PV)
  Tel. 0384/256618
- **C.R.E.S**
  C.so Ferrari, 162/164 - 17011 Albissola Superiore (SV)
  Tel. 019/487727

APPARECCHIATURE - ACCESSORI - ANTENNE
PER C.B. - RADIOAMATORI E TELEFONIA;
DISPONIBILI A MAGAZZINO

ELETTROPRIMA S.A.S.
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439

RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI

Casella postale "CQ"

Rubrica riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano, CB Tuono Blu, 1CQ001

Ciao Gente, come va, state tutti bene? Eccomi qua per un'altra grande e prestigiosa puntata di Casella Postale.
Trascorsi i periodi estivi di grande attività in banda, adesso ci prepariamo al letargo del lungo inverno che porterà un po' di stasi anche nel campo radio. Ancora una volta riprenderemo i contatti con gli amici locali, visto che quelli lontani potremo ascoltarli raramente per via della propagazione molto più blanda.
Intanto tuffiamoci (per rimanere in tema di ricordi estivi) nella nostra puntata, al grido dell'ormai fatidico, ... bando alle ciance!!!

Il Codice 10

Marco Desa e William Necchi, due CB di Pavia con i QRZ Dylan e CB Willy mi hanno rivolto l'invito ad occuparmi dettagliatamente del cosiddetto "CODICE 10", molto adoperato dai radio operatori americani e che, di fatto, sostituisce il nostro usatissimo codice Q.
Intanto spieghiamo subito che si tratta di una innumerevole sequenza di numeri la cui cifra principale è appunto 10 che unita ad altri gruppi numerici assume, di volta in volta, significati diversi. Quindi niente mezze frasi o parole particolari ma solo numeri. È senza dubbio un modo sbrigativo per intendersi, di gran lunga più facile immediato e sicuro.
Ad esempio, mentre noi alla chiusura delle trasmissioni diciamo "fare QRT", in America, si dice semplicemente 10-3 che sta per: fine delle trasmissioni.
Per fornire una completa informazione sul Codice 10 abbiamo approntato la tabella che pubblichiamo sopra sperando che sia di vostro gradimento.

IL CODICE "10"

Codice	Significato
10-1	La tua trasmissione non è buona
10-2	Ti ricevo davvero bene
10-3	Chiusura delle trasmissioni
10-4	Roger, ho ricevuto il tuo messaggio
10-5	Messa per ...
10-6	Per il momento sono occupato
10-7	Stare in Stand by
10-8	Stare in ascolto
10-9	Replicare il passaggio
10-10	Conclusione della trasmissione
10-11	Trasmettere in maniera veloce
10-12	C'è qualcuno che ascolta
10-13	Condizioni atmosferiche negative
10-14	Chiedere l'ora
10-15	Darsi appuntamento
10-16	Possedere o vedere qualcosa
10-17	Problemi urgenti
10-18	Avere da dare qualcosa?
10-19	Nessuna novità
10-20	Trovarsi in...
10-21	Telefonare a...
10-22	Fare finta di niente
10-23	Fare ascolto
10-24	Compito portato a termine
10-25	Essersi visti con...
10-26	Non tener buono l'ultimo passaggio
10-27	Cambiare il canale
10-28	Distaccarsi momentaneamente
10-29	Rientrare in trasmisione
10-30	Non regolamentare
10-33	Chiamata d'emergenza
10-34	Lanciare l'S.O.S.
10-36	Dire l'ora esatta
10-37	Chiedere aiuto ad una nave
10-38	Chiedere un'ambulanza
10-39	Riferire il messaggio
10-41	Sintonizzarsi in un canale
10-42	Dare notizia di un incidente
10-43	Uscire dal traffico
10-44	Riferire messaggio
10-50	Brekkare in un canale
10-62	Non riuscire a sentire, telefonare a ...
10-64	Non capire
10-67	lanciare una chiamata generale
10-91	Andare in trasmissione
10-92	Allontanare il microfono dalla bocca
10-93	Controllo della frequenza
10-94	Trasmettere una lunga serie di numeri
10-95	Mandare in onda per un po' la portata
10-99	Avere sbrigato un impegno
10-100	Staccardi per riposarsi un po'
10-200	Chiamare la polizia

Notizie dai gruppi

Una volta tanto voglio peccare di "partigianeria acuta" riservando uno spazio forse un po' più ampio del solito al Gruppo FOX SIERRA di Fossano in provincia di Cuneo. Il presidentissimo è il mio amico Dino (della partigianeria eravate stati avvisati hi!!), faccio parte anch'io del gruppo con il numero di unità 1 Fox Sierra 086.

Scrive l'addetto alle Pubblic Relations, Riky 1 Fox Sierra 009:

"*Tutto è iniziato nel marzo del 1992, quando alcuni amici Dx'er si trovarono a discutere la possibilità di ridare nuova energia a vita al Fox Sierra che da circa due anni riposava in un quasi obbligato letargo... Da quella sera di un anno fa, il gruppo è notevolmente cresciuto con grande ricompensa degli sforzi compiuti.*

Oggi si conta un centinaio di iscritti e, (gran gioia) una quindicina di stati esteri lavorati in Europa, America e Asia. Al momento abbiamo al nostro attivo una riuscitissima stazione speciale, in collaborazione ed a favore della locale sezione WWF ed una stazione speciale denominata 1 Fox Sierra 1° Anniversary. Tutto questo è sicuramente ben poco rispetto a progetti futuri: infatti abbiamo a cuore particolarmente le attività che coinvolgono a scopo umanitario l'uso della radio. Molte di queste attività sono in fase di organizzazione poiché la radio è uno strumento bellissimo che non può certo essere ridotto ad un puro hobby, fine a se stesso.

Aggiungiamo infine che tutti gli interessati al gruppo possono rivolgersi al seguente indirizzo:

FOX SIERRA
Viale Regina Elena, 120/E
12045 Fossano (CN)
Tel. (0172) 692108.

Il recapito postale è il seguente:
P.O. Box, 3 - 12045 Fossano (CN).

Ricordo che la quota d'iscrizione per il 1994 è fissata L. 35.000 mentre il rinnovo annuale è fissato in L. 25.000".

Occupiamoci adesso del Club CB COSTA VERDE, gruppo portoghese, il cui responsabile della Divisione Italia è Stefano Ponti che scrive:

"*Sono circa due anni che mi occupo della diffusione del Gruppo Portoghese 'Costa Verde' qui in Italia.*

Al momento contiamo circa 800 soci presenti in 92 paesi; ogni anno organizziamo il Campionato di Contatti a lunga Distanza al quale partecipano operatori DX di diversi paesi Europei. Quest'anno, per festeggiare il decimo anniversario della fondazione, abbiamo organizzato un Meeting Internazionale che si è svolto il 16 giugno scorso a Porto. Per quanto riguarda gli obbiettivi prefissati per il '93 sono già molto soddisfatto. In meno di cinque mesi abbiamo realizzato la stampa delle QSL e i Gagliardetti della Divisione Italia, abbiamo partecipato a ben tre Fiere Radioamatoriali, e tra non molto saranno disponibili gli adesivi ufficiali Div. Italia.

Abbiamo dimostrato a molti che nel Gruppo COSTA VERDE i fatti valgono molto di più di tante parole!!

Per qualsiasi informazione scrivere a:

Director Italy Division
Op. Stefano Ponti
Via Cadolini, 1 - 20137 Milano".

Prendiamo in esame adesso i nuovi gruppi, quelli in fase embrionale o nati da poco.

Cominciamo con l'INDIA PAPA che è sorto a Torino; ne dà notizia il presidente Romeo:

"*Da anni siamo assidui lettori di* **CQ Elettronica**; *ci ha fatto molto piacere constatare che molto spazio viene riservato ai CB.*

Le scriviamo nella speranza di vedere pubblicata nella sua rubrica, "Notizie dai gruppi", la nascita del nostro denominato "INDIA PAPA" con sede in Torino.

Il gruppo "INDIA PAPA" (Italia Piemonte) è nato nel Gennaio 1993 dà un'idea del socio fondatore nonché Presidente Romeo.

Lo scopo è quello di riunire dei buoni operatori radio e di organizzare stazioni speciali esclusivamente a scopo umanitario a favore di enti regionali e nazionali cercando di coinvolgere tutti gli amanti della radio.

Le alleghiamo copia della QSL non ancora definitiva, ma già logo del gruppo "INDIA PAPA"; la QSL definitiva sarà interamente a colori.

La ringraziamo anticipatamente nell'attesa di vedere riportata nella sua rubrica anche la notizia della nascita del gruppo "INDIA PAPA" di Torino.

Per eventuali informazioni scrivere a:

Gruppo INDIA PAPA - P. Box, 3105 - 10141 Torino".

Altro gruppo nuovo che si affaccia nel panorama DX internazionale è l'India Charly, opera di un gruppo di appassionati della radio della provincia di Padova. Ci comunica la notizia della formazione la unità 1 I.C. 05, Federico, responsabile nazionale del gruppo che così scrive:

"*Siamo un nuovo gruppo di radio Dx'er nato da poco; i nostri iscritti sono i fondatori e come neonati stiamo facendo i primi passi anche se abbiamo già una buona esperienza radio.*

Il Nostro scopo è conoscere tutto il mondo e quindi anche te.

Il Nostro motto è aiutare gli altri con cortesia e simpatia ad essere aiutati.

Non vogliamo fare competizioni ma solo parlare con corrispondenti del nostro paese e di tutto il mondo senza distinzioni di razze e di religioni per conoscere usi costumi e stringere simpatiche amicizie.

Il gruppo INTERNATIONAL CLUB è nato nel 1993 dalla passione radiantistica dei suoi fondatori, che hanno deciso di iniziare questa esperienza con lo scopo di conoscere e farsi conoscere dalle stazioni radio di tutto il mondo e di portare al gruppo stesso tutti quegli Operatori che hanno in comune con noi la cortesia, la professionalità, la simpatia e soprattutto la fratellanza tra i popoli senza distinzione di razza e di religione.

Il gruppo stesso non ha fini di lucro, (come previsto dall'art. 1 del nostro statuto), ma il fine ultimo e indiscutibile è quello di amalgamare tutti quegli Operatori che si sentono vici-

ni ai nostri scopi.
Il nostro risultato non dipenderà dal numero degli iscritti, ma da ciò che riusciremo a fare; anche con gemellaggi con altri gruppi per attività radio a scopo umanitario.
Se i nostri ideali ed i nostri fini sono anche i vostri inviateci il vostro consenso scrivendo a:
INDIA CHARLY
P.O. Box, 65
35010 Vigo Darzere (PD).

Charlie Quebec DX Group

Il successo certamente inaspettato e quantomai imprevisto riscosso dal Charlie Quebec DX Group, ci impone di renderlo di dominio pubblico attraverso le colonne di questa rubrica. Ciò che ci ha spinto a parlarne ancora, sono state anche le numerose richieste d'iscrizione che continuano a pervenire in sede e anche le tantissime lettere di compiacimento e di approvazione nei confronti del gruppo.
Dopo l'esordio molto movimentato che ha spiazzato letteralmente organizzatori e sponsors, (pensate che arrivavano circa dieci iscrizioni al giorno) si è cercato con tutti i mezzi a disposizione di fare fronte all'esigenza dei tanti iscritti. Si è cercato di migliorare l'organizzazione nominando responsabili nelle varie regioni che potessero fare da tramite con la sede. Adesso il gruppo può vantare su ben 350 unità in Italia che crescono come funghi, di giorno in giorno. Altra novità lieta è la presenza di numerosi operatori della Sardegna e di molti stati esteri.
Non si può disconoscere che gran parte di questo successo è dovuto anche e soprattutto ai due sponsors: President e Sirtel, nonché a **CQ Elettronica**, che hanno contribuito con i loro mezzi alla crescita e alla diffusione del gruppo.

L'Amaro sfogo di due amareggiati CB

Da parecchio tempo, continuo a ricevere molte lettere da parte di tantissimi lettori, tanto amareggiati per alcune esperienze, certamente negative, vissute nell'ambito della banda cittadina. Tali fatti riguardano il comportamento di alcuni operatori, sicuramente non confacente a quelli che sono i canoni del saper "vivere", anche negli unidici metri.
Scrive Denis Lucio Osea Cornacchia (CB Alpha Charlie) di Cassino:
"*Carissimo collega, sono un ragazzo di trentatre anni di Cassino e da circa quattro modulo nella frequenza CB con un umilissimo Midland Alan 69. Modulo senza nessun amplificatore con i miei 4-5 W con relativa antenna GP-27 MHz.*
Da un po' di tempo sto pensando di crearmi una stazione fissa più funzionale, ma per mancanza di fondi devo ancora aspettare. Sono molto appassionato sia della CB, che di tutte le altre bande.
Ho cercato di creare un Club ma avendo avuto poche adesioni, ho ritenuto rinunciare.
Avevo creato un nuovo codice parallelo a quello **CQ** *per non essere disturbato né capito, e purtroppo i vari pirati se ne approfittavano costringendo l'apparato a portanti elevate. Ormai da molto tempo cerco di modulare saltuariamente perché, come si dice, ci sono troppi cani e porci.*
Non voglio offendere nessuno, è chiaro che è un modo di dire, però si potrebbe vivere con più serenità e far capire anche al cattivo CB che tutti hanno diritto di inserirsi in frequenza, come tutti hanno il dovere di rispettare gli altri. Quanto prima mi iscriverò al club Charlie Quebec e, forze permettendo, cercherò di contribuire attivamente.
Certo sarà difficile da parte mia ascoltarvi ma per ora rimango come piccola stazione radio. Con il prossimo numero di **CQ** *spero sarà possibile conoscere maggiori dettagli sul regolamento del club. E quanti club ufficializzati ci sono in Italia e in tutto il mondo?*
Nell'attesa di una vostra risposta metterò a conoscenza del club anche altri colleghi CB. Spero di esservi d'aiuto in futuro in qualche modo".
Identico è il problema sottoposto da un altro lettore Mauro Bacoccoli della provincia di Perugia che così si sfoga:
"*Mi chiamo Mauro, il mio QRZ è Trinità, ti ho scritto prendendo spunto dalla lettera apparsa su* **CQ Elettronica** *di giugno a nome del CB Einstein di Verona. Abito in una conca fra le colline, per cui mi è difficile riuscire ad ascoltare le zone circostanti. Con una buona antenna ed un ottimo apparato ho 'scoperto' le stazioni delle zone vicine. Purtroppo però molti operatori, non danno la possibilità di accesso agli altri, anzi qualche volta quando si prova a 'brekkare' ti rifilano dietro un mare di parolacce e bestemmie; generalmente non raccolgo le offese e passo ad un altro canale.*
Non tutti però riescono a sopportare ciò passivamente per cui alcuni per rivalsa accendono il loro bel lineare e disturbano il QSO.
Per la legge biblica 'occhio per occhio, dente per dente' tutto ciò potrebbe sembrare lecito, ma il fatto che qualcuno usi un lineare da 1500 watt, azzerando l'Umbria intera, non mi sembra sicuramente corretto.
Proprio a causa di tutto questo nella mia zona non è più possibile fare né QSO e né DX. Mi chiedo se dovrei anch'io comprare un lineare per mettermi in concorrenza con loro 'sparando' più watt? No, assolutamente, perché io amo la Banda cittadina e non mi sembra il caso di 'violentare' l'etere in questo modo. Per ovviare quindi a questi inconvenienti mi metto in radio dopo le 22,30. Ti chiedo, cosa posso fare di fronte a questi problemi? Vorrei tanto tornare a fare i DX come ai vecchi tempi! Cosa mi consigli?".
Due lettere dalle quali si può capire la profonda indignazione di due "correttissimi" operatori radio che vorrebbero, con i loro "regolari" mezzi a disposi-

zione, condurre una vita "cibbistica" piena di tranquillità e di soddisfazioni. Invece la loro attività è turbata, dalla presenza di certi "disturbatori" che usano potenti amplificatori di segnale, fra l'altro "fuorilegge", a discapito dei tanti che "amano" veramente la Banda Cittadina. Tutto questo per dimostrare che sono più forti degli altri.
Purtroppo come dice il lettore di Cassino, per mettere al bando certi indisciplinati non occorrono né codici nuovi simili a quello **CQ** e né tantomeno creare dei clubs quando poi si ha la certezza di un futuro preventivamente segnato.
Oppure come diceva Mauro, non è utile combatterli ad armi "pari", cioè usando il lineare come fanno loro, scendendo ai livelli bassi di certi operatori che hanno sicuramente scambiato la CB come il parafulmine per scaricare le frustrazioni, le irrequietezze e la rabbia delle avversità quotidiane.
Ecco, "fare piazza pulita", ma come? Forse litigando o bestemmiando con coloro che non ti permettono di entrare in QSO? Cercando di disturbare a suon di portante? Forse usando il lineare più potente che c'è in giro? Mandando musica nei canali?
Non abbandoniamoci a certe operazioni "nefande" che metterebbero in cattiva luce la grande "famiglia" degli undici metri. Non consideriamoli neppure, abbandonateli al loro truce destino, emarginandoli, perché come si suol dire, non c'è arma migliore del silenzio quando si vuol punire qualcuno. Il lettore di Cassino che chiedeva notizie sul gruppo Charlie Quebec deve rivolgersi al responsabile della zona Roberto C. (P.O. Box n. 20 Cassino). Lo stesso invito rivolgo al carissimo Mauro che se vorrà far parte del gruppo potrà scrivermi attraverso la redazione.

Risposte flash

La stazione Mike Charly 72 operatore Mario della provincia di Salerno, e l'unità 555 operatore Carmine del gruppo Papa November Papa di Avigliano in provincia di Potenza mi hanno richiesto notizie sulla Federazione Italiana Ricetrasmissioni e del Servizio Emergenza Radio.
Scrive Mario:
"*Sono ormai 2 anni che seguo appassionatamente la tua rubrica su* **CQ Elettronica** *e devo complimentarmi con te per l'ottimo rapporto che riesci ad avere coi tuoi lettori-operatori CB.*
Molto rapidamente voglio subito esporti il motivo che mi ha spinto a scriverti la presente: io sono un operatore CB da 3 anni (con regolare concessione) e, al tempo stesso, sono il responsabile degli apparecchi radio di un gruppo di volontari della Protezione Civile operanti nella mia zona di residenza (regolarmente iscritti nelle liste della Prefettura di Salerno); ora vorrei avere da te, tramite le pagine della tua rubrica, maggiori informazioni circa il servizio S.E.R. della F.I.R. includendo anche gli indirizzi di dove poter richiedere una maggiore documentazione".
Il radio operatore di Potenza, Carmine fa sapere invece che la sua città per la ubicazione geografica e la sua altitudine, specialmente d'inverno, rimane spesso bloccata per calamità naturale. Per questo motivo — continua — abbiamo deciso di far parte del S.E.R. e non sappiamo a chi rivolgersi. Cari amici, ecco qui tutte le notizie che mi avete richiesto con la speranza che possiate farne davvero tesoro.
La F.I.R. è una associazione (art. 1) il cui scopo è quello di coordinare, agevolare e promuovere l'uso e lo studio di ricetrasmissioni con apparati di debole potenza a fini civili, sociali e morali. Possono aderirvi tutti i gruppi con almeno 10 iscritti, presentando regolare domanda di adesione ed allegando copia dell'atto costitutivo, dello statuto, dell'elenco dei soci delle cariche sociali. Si entra ufficialmente a far parte dell'associazione dopo 60 giorni dalla ricezione della domanda versando la relativa quota. Per ulteriori informazioni ci si può rivolgere al seguente numero telefonico (02) 72002637 oppure scrivendo in Via Lanzone da Corte n. 7, 20100 Milano. Il S.E.R. (Servizio Emergenza Radio) è organismo della F.I.R. le cui finalità sono quelle di individuare e coordinare quei CB tesserati che dimostrano particolare sensibilità ai problemi dell'emergenza, questi hanno il compito di stabilire efficienti collegamenti radio laddove se ne ravvisi la necessità in caso anche di calamità naturali.
Concludiamo questa megagalattica puntata ricordandovi di non perdervi la prossima, quando inizierà il quiz "Che cosa è?, sponsorizzato dalla President Electronics Italia e la Sirtel Antenne. In palio meravigliosi premi e anche iscrizioni gratis al Charlie Quebec, appuntamento alla prossima.
Vi ricordo il mio indirizzo:

Giovanni di Gaetano
c/o Edizioni CD
Via Agucchi, 104
40131 Bologna

Ciao a tutti.

CQ

RICHIEDETE IL CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI

NUOVO ORARIO DI VENDITA:
9 - 12,30 / 16 - 20
APERTO ANCHE IL SABATO

RADIO MARKET s.r.l.
Elettronica & Telecomunicazione

Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

Sede:
Via S. Ferrari 82/A
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

I SIGNORI RIVENDITORI SONO PREGATI DI CONTATTARCI PER CONDIZIONI PARTICOLARI

ICOM
PREZZO IMPOSSIBILE
IC-970H

KENWOOD
TS 140S - Potenza 100W 0,130 MHz continui + commutatore 10kHz

ICOM
IC 737 - HF 100 W completo di accordatore d'antenna, ultima novità

ECCEZIONALE
ICOM
IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1 ÷ 1856MHz

NEW VERSION
ICOM
IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz

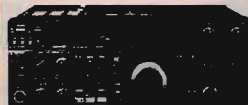
YAESU
FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1 ÷ 30 MHz con accordatore automatico

KENWOOD
TS 50S • ***SUPER NOVITÀ 93*** •
HF 150 kHz-30 MHz RTX dalle dimensioni estremamente ridotte, potenza 100 W

ICOM
IC 735 - Potenza 100W 0,1 ÷ 30 MHz espansione
RICHIEDETE IL PREZZO

YUPITERU
MVT 6000 - Scanner compattissimo per AM e FM da 25 ÷ 550 e 800 ÷ 1300. 100 memorie

YAESU
FT 416
L'ultima meraviglia di casa Yaesu. UHF 5 W ampio spettro. forma anatomica

ICOM
IC 751A - HF 100 W 4 conversioni. Intramontabile all mode dalle caratteristiche ecclatanti

KENWOOD
TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie

IC P2E ICOM **IC P2ET**
Range eccezionale. Apparato governato da microprocessore

STANDARD
C188
Nuovo portatile - dimensioni compatte - alta qualità - 200 memorie - uso semplice

YAESU **SUPEROFFERTA**
FT 890 - Nuovo ricetrasmettitore HF 100W RF all mode

OFFERTA YAESU
FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

KENWOOD
NOVITÀ
TS 450 - RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato

ICOM
IC-W21ET
Nuovo bibanda ampio display ottimo funzionamento full duplex dato dal microfono situato sul pacco batteria
• ***SUPEROFFERTA*** •
KENWOOD
TH 78
Bibanda VHF/UHF
YAESU
FT 530
Bibanda VHF/UHF
YAESU
FT 5200 - Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder

ICOM
IC 728 - HF - Veicolare compatto 30 kHz-30 MHz RX - 100W

YAESU
FT 2400 - 144-148 MHz - 50W

KENWOOD
TH 28/48
Ricetrasmettitore FM ultracompatto 144/430 MHz

STANDARD
C558
NOVITÀ
5W bibanda

ICOM
IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138 ÷ 174 MHz + RX 0 ÷ 1000 MHz

KENWOOD
TM 742 - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional - Toni sub audio e pager incorporati

ALINCO
DJX1I - Ricevitore scanner ultracompatto con batteria ricaricabile range 0,5 ÷ 1300 MHz AM-FM FM larga
KENWOOD
TM 732 - Nuovo bibanda veicolare VHF/UHF FM - 50W

OFFERTISSIMA
NUOVO FT 26R - 5W - 50 memorie scanner con limiti di banda
YAESU
FT 23R - Potenza 5W - Modo VHF-FM massima espansione a esaurimento
ALINCO
DJF1E
VHF mini 144 ÷ 146 MHz espandibile 5W - 13,8V - 40 memorie
ALINCO
DJF 180EA/EB - RTX 138 ÷ 174 pot. 5 W Ni/Cad + charger in dotazione
VHF ECONOMICO

ALINCO
DJ 580E - Dual band novità RTX 138 ÷ 174 ÷ 400 ÷ 470 MHz - RX 110 ÷ 138 in AM e 900 MHz - Pot. 5 W

ALINCO
DR 119E - RTX 138 ÷ 174 - pot. 5 ÷ 50 W - veicolare con possibilità di ricezione 900 MHz

ALINCO
DR 599E - Dual band novità RTX 138 ÷ 174 - 400 ÷ 470 MHz + banda aeronautica + 900 MHz - 5 ÷ 45 watt con frontale asportabile

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA MARCO E LUCA

Tel. (049) 8961166 - 717334 - 8960700
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata
nel 1966

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
8/U (MIL-C-17)	3010▲ 3011✱	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%
8/U (JAN-C-17)	3020▲ 3022◆	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.5 2.2 3.2 4.7 7.9	52	29.5	66%

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
58C/U (MIL-C-17)	3100▲	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	95% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%
58A/U (JAN-C-17)	3110▲ 3112◆	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	95% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50 100 200 400 900	3.3 4.9 7.3 11.2 20.1	50	30.8	66%

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
213/U (MIL-C-17)	3780▲	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON- CONT'M'G VINYL (.405)	50 100 200 400 900	1.6 2.2 3.3 4.8 8.2	50	30.8	66%

▲ Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

NEW

W200
SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

INTERFACCIA
TELEFONICA
CES PERSONAL PATCH
FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE

NEW

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER
SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI
POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Decoder D.T.M.F.

IW5 CDF, Guido Galletti

Molti dei moderni ricetrasmettitori, sia da stazione fissa che portatili, sono dotati dell'encoder DTMF selezionabile tramite l'apposita tastiera. Diversi utenti purtroppo usano questo prezioso accessorio per disturbare i QSO dei ripetitori radio amatoriali; l'utilizzo che se ne può fare è ben diverso, specialmente potendo disporre del relativo decoder.

Teoria

L'argomento è arcinoto e non voglio certo fare la figura di colui che scopre l'acqua calda ma siccome esiste sempre qualcuno che certe cose non le ha mai ancora approfondite o certi componenti gli sono ancora sconosciuti, voglio dedicare a costoro queste righe.

DTMF è l'acronimo delle parole DUAL TONE MULTI FREQUENCY, infatti il segnale generato dall'encoder è composto da due toni, di diversa frequenza come indicato nella matrice riportata in **figura 1**. Nelle colonne sono riportati i valori delle frequenze in hertz dei toni alti. nelle righe quelli dei toni bassi.

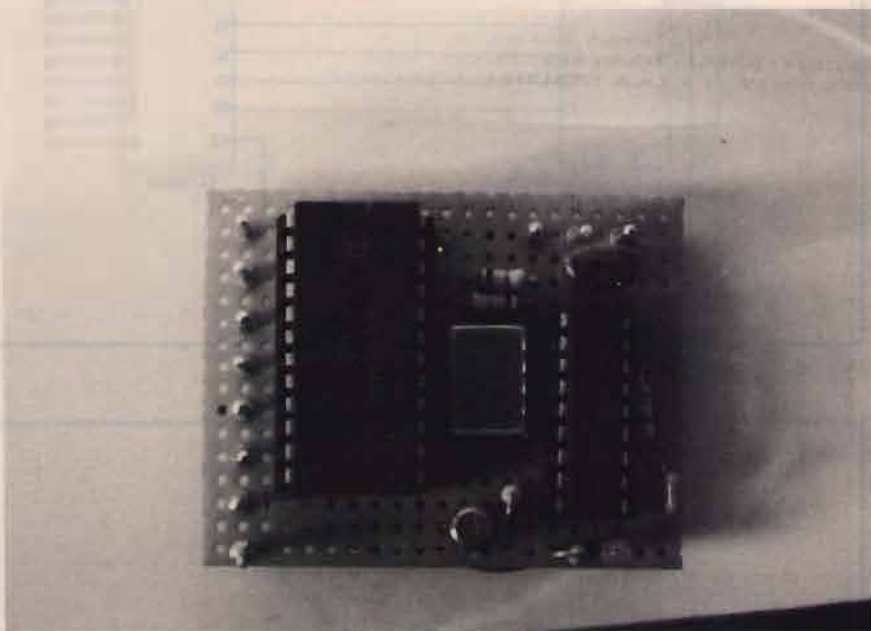
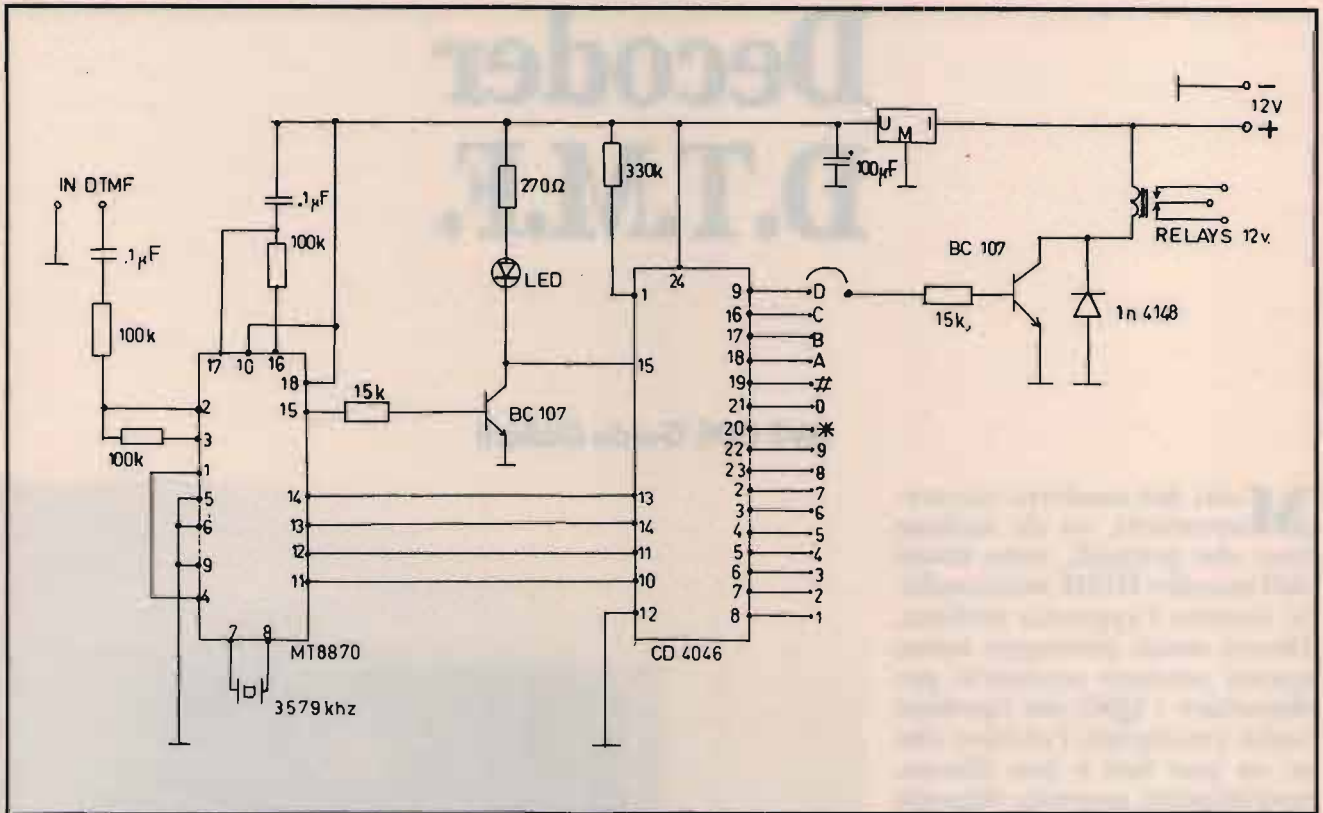
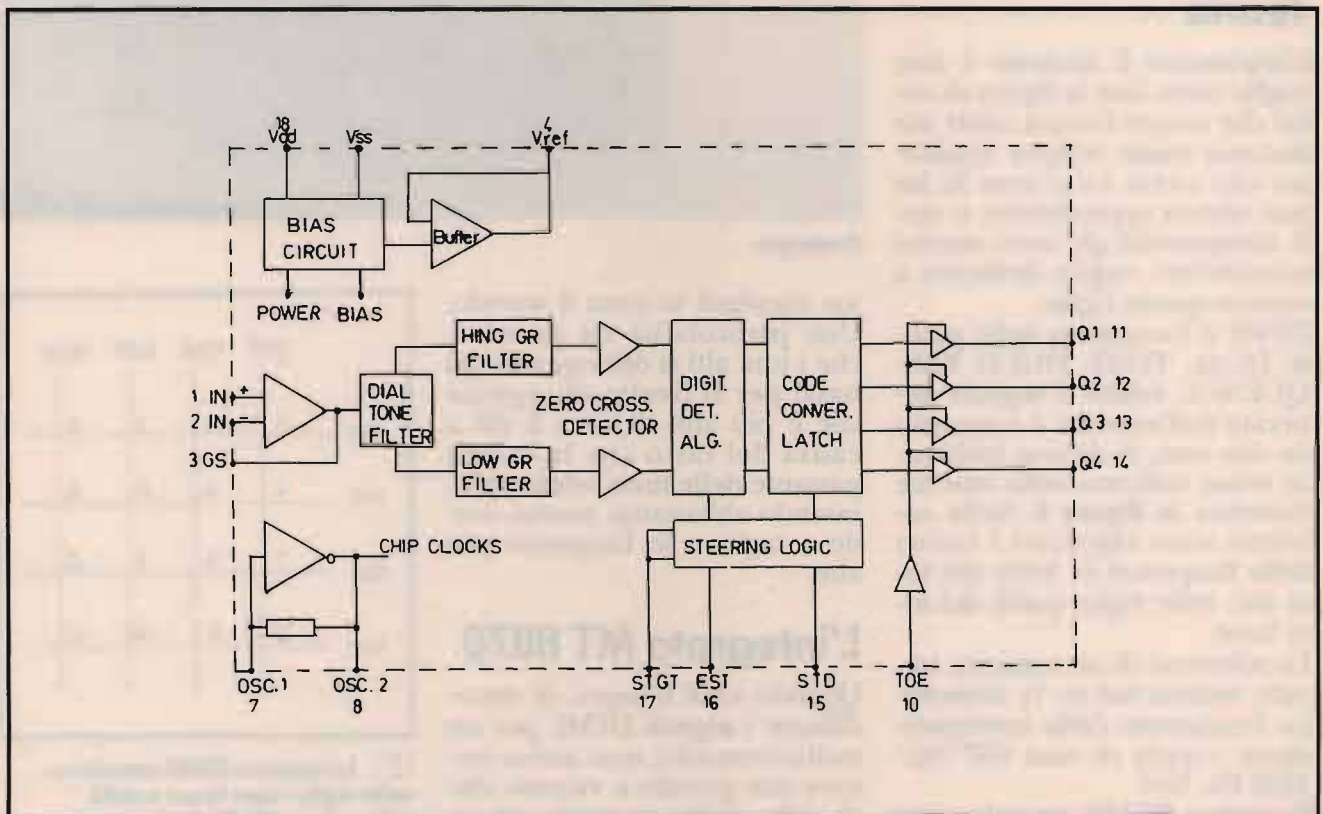
La selezione di un numero, tramite tastiera (ad es. 1), determina l'emissione della corrispondente coppia di toni 697 Hz/ 1209 Hz. No?

Il sistema DTMF, essendo nato per la telefonia, è adottato come standard in tutto il mondo. Una particolarità da notare è che i toni alti si distinguono dai bassi per il livello di segnale che è più alto di circa 2 dB a causa del fatto che la banda passante delle linee telefoniche, essendo abbastanza stretta, tende a tagliare le frequenze più alte.

Prototipo.

L'integrato MT 8870

Quando ebbi bisogno di decodificare i segnali DTMF per un radiocomando, non avevo ancora tale gioiello e ricordo che ci volle molta pazienza ad un frequenzimetro di bassa fre-

① **La tastiera DTMF standard; sulle righe i toni bassi e sulle colonne quelli alti. Le frequenze sono espresse in Hertz.**

② Schema elettrico Decoder DTMF.

③ Schema a blocchi MT8870.

quenza per tarare una ad una le coppie di NE 567.
Ma vediamo di esaminare il principio di funzionamento osservando la **figura 3**. Il segnale giunge al piedino 2, un operazionale ne amplifica il livello ed un filtro digitale separa, se presenti, i due toni. Se i due toni vengono riconosciuti validi si ha la commutazione del piedino 15 da livello basso ad alto e all'uscita, pin 11-12-13-14, si rende disponibile il segnale codificato BNC (BINARY NUMBER CODE). Per una buona stabilità viene utilizzato un generatore di clock a quarzo che fa capo ai pin 7-8. La frequenza del quarzo per ottenere una decodifica standard deve risultare di 3.579 MHz. Nulla ci vieta di usare un quarzo diverso, ad esempio da 4 MHz: otterremo un DTMF non standard, personalizzato e molto più sicuro poiché nessuno, anche volendo, potrà interferire.
Resta inteso che però l'encoder dovrà avere la stessa frequenza di clock. Gli altri hanno le seguenti funzioni: pin 18 alimentazione positiva; pin 4 tensione di riferimento; pin 10 enable, se collegato a massa disabilita le uscite.
Un particolare importante che riguarda le uscite è il fatto che il dato presente resta memorizzato sino all'arrivo di un'altra coppia di toni riconosciuti validi.
Abbiamo già detto che in uscita è presente un codice BNC per cui per utilizzare tutti e sedici i codici separatamente dovremo necessariamente trasformare la codifica.

L'integrato CD 4067B

Tornando all'esempio precedente, se sulla tastiera viene digitato il numero 1 troveremo ai pin 11-12-13-14 lo stesso numero ma in codice binario cioè 0001. Quello che è più utile però è un circuito che riconosca questo "1" come tale ma consenta anche di pilotare un determinato transistor o relay. Esistono molti componenti che potrebbero fare al caso nostro; secondo me il più semplice ed immediato è il multiplexer/demultiplexer CMOS CD 4067B, riportato in **figura 4**. Se a tale componente viene applicato in ingresso-uscita (questo perché può essere anche usato al contrario) un numero compreso fra 0 e 16 in codice binario cioè 0000 (questo è lo 0) esso provvede alla commutazione a livello alto della corrispondente linea di uscita facente parte di un gruppo di sedici linee.

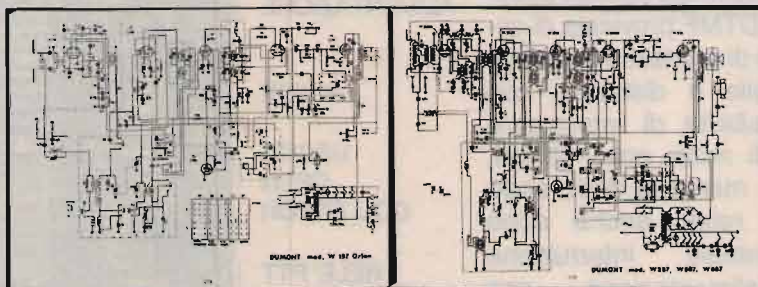
④ **Schema interno dell'integrato CD4067.**

Questo integrato può funzionare solo se il pin 15 è connesso ad un livello logico basso (L) altrimenti è inibito. Tale livello è garantito dal transistor BC107 (nello schema elettrico tra i due integrati) che, oltre che a far accendere il led per tutto il tempo che in ingresso è presente il tono audio DTMF, porta a massa il piedino 15. Se ad una qualsiasi delle uscite collegheremo un transistor con relativo relay potremo comandare qualsiasi dispositivo.
Data la semplicità dello schema ho omesso il disegno del circuito stampato; si potrà usare, una volta tanto, la basetta a millefori. Non è richiesta nessuna taratura; basterà assicurarsi che l'MT 8870 sia correttamente alimentato alla tensione + 5 V stabilizzata dal regolatore di ingresso e tutto funzionerà correttamente al primo colpo.
Lascio alla fantasia di ognuno l'impiego, ma mi raccomando: rimanete sul lecito!
Cordiali saluti e a presto.

CQ

GM elettronica

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63BØ3X ● 32K RAM ● 32K ROM ● 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) ● MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) ● Protocollo AX25 versione 2 ● Personal BBS con area messaggi dimensionabile ● Digipeater con NODO ● Multiconnessioni fino a 10 collegamenti ● Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) ● Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 ● Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA ● Basso consumo: 100 mA circa ● Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.

MICRO 2000

Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.

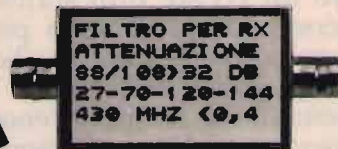
Disponibile anche in altre versioni

FILTRI Ideali per togliere quei disturbi che si presentano sul vostro apparecchio facendo segnare lo SMETER ma non udendo nulla.

NEW

Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmettitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

FILTRO PER RX
ATTENUAZIONE
88/108>32 DB
27-70-120-144
430 MHZ <0,4

NEW

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

MS-DOS
FAX-RTTY-CW

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS alimentata dal computer stesso con possibilità di ricezione dei sistemi: FAX-RTTY-CW-NAVTEX-FEC-ARQ. E di trasmissione dei segnali FAX, con programmi e manuale in italiano, di facile uso e basso costo.

TELECOMANDO DTMF INTELLIGENTE

NOVITÁ

DTMF 8

Eccezionale scheda decoder DTMF provvista di codice di accesso riprogrammabile a distanza, con possibilità di interrogare quali relais sono attivati, con memoria dello stato dei relais anche dopo eventuale interruzione dell'alimentazione con possibilità anche di essere collegata alla linea telefonica.

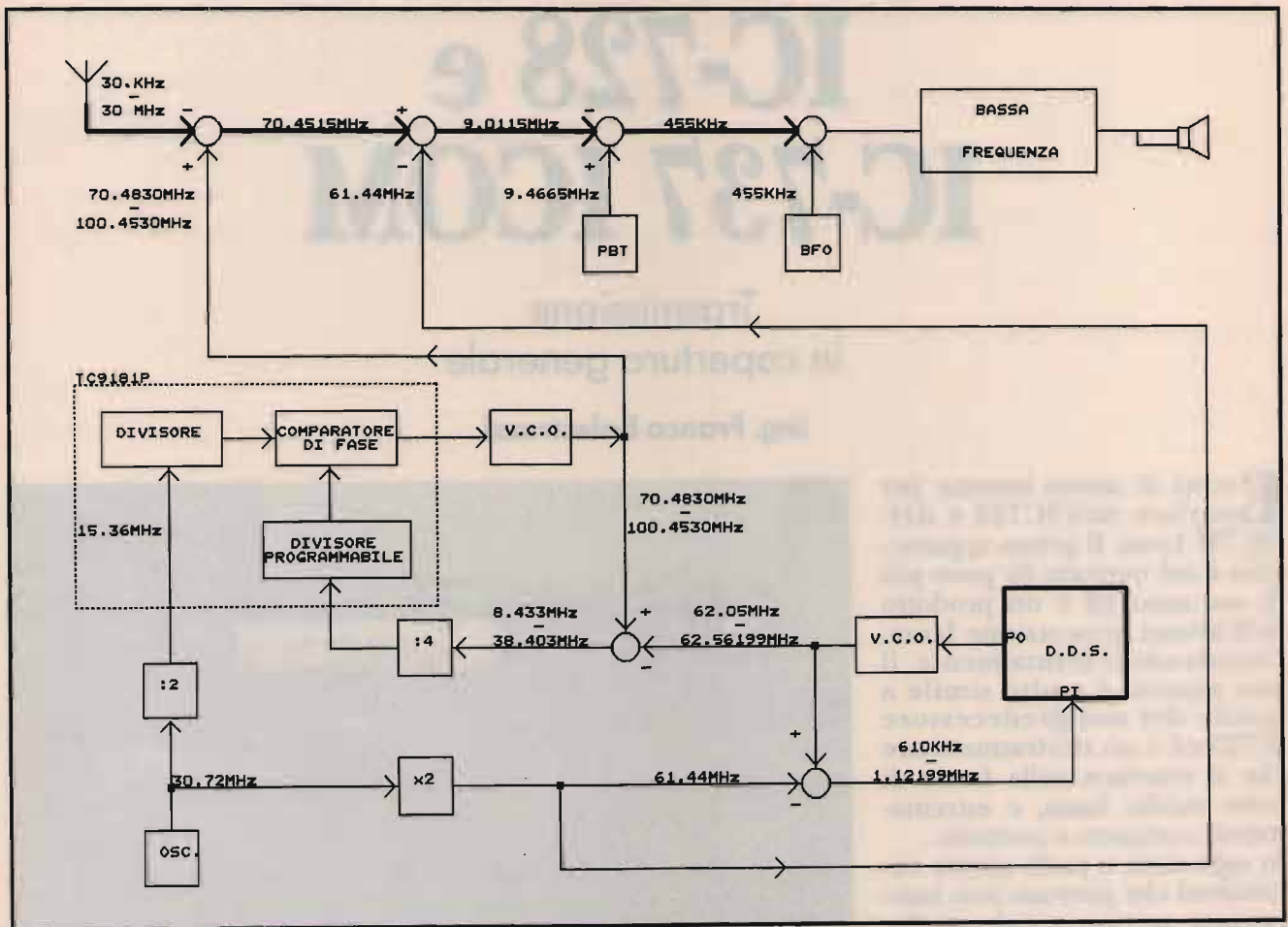
- Alimentazione 12 V
- Uscite 4/a/relais + 4 transistor OPEN collector. ● Relais di chiusura PTT eventuale collegamento RTX. ● Uscita BF stato dei relais. ● Pulsante reset di tutti i parametri. ● Possibilità di inibizione della riprogrammazione a distanza. ● Possibilità di collegamento alla linea telefonica.

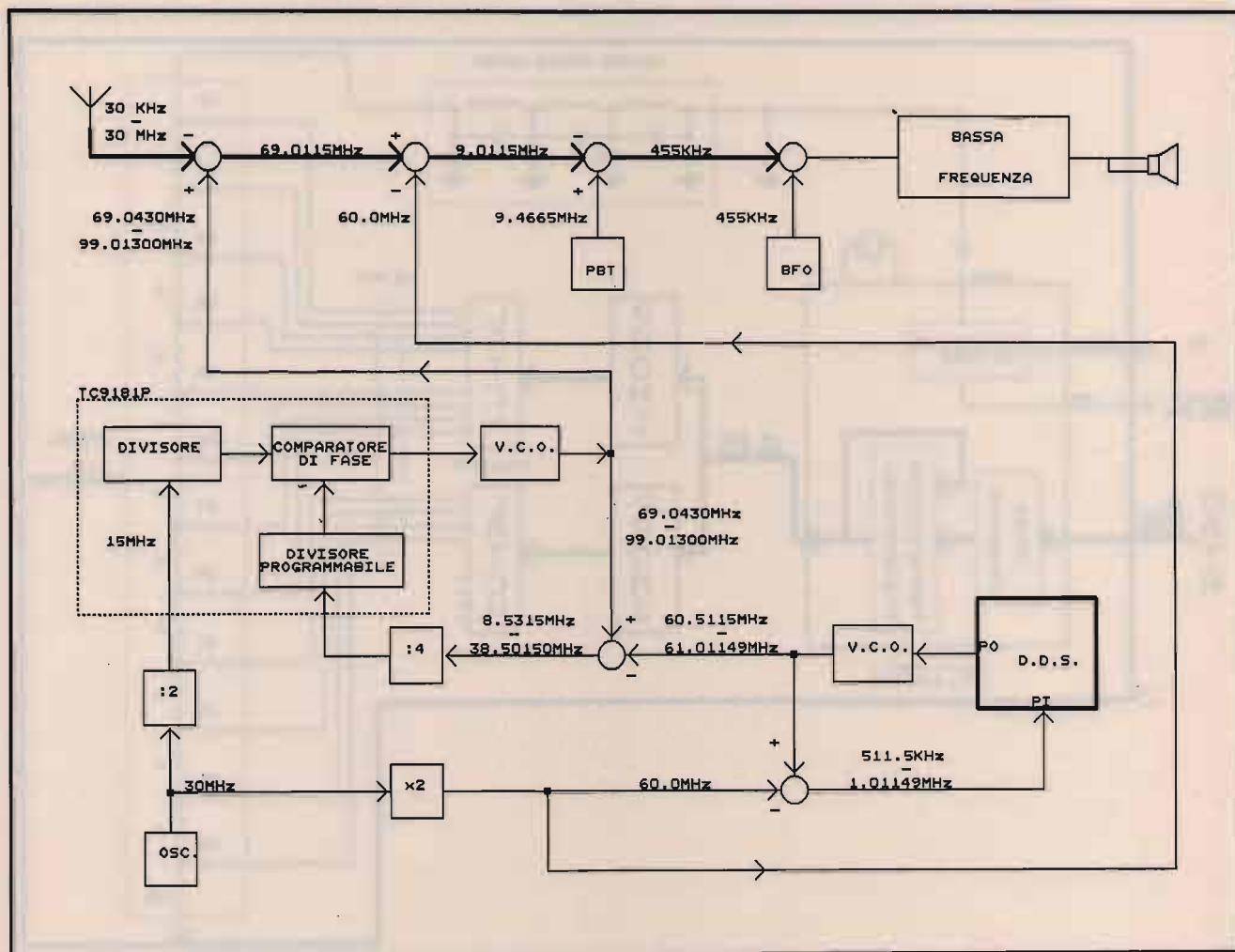
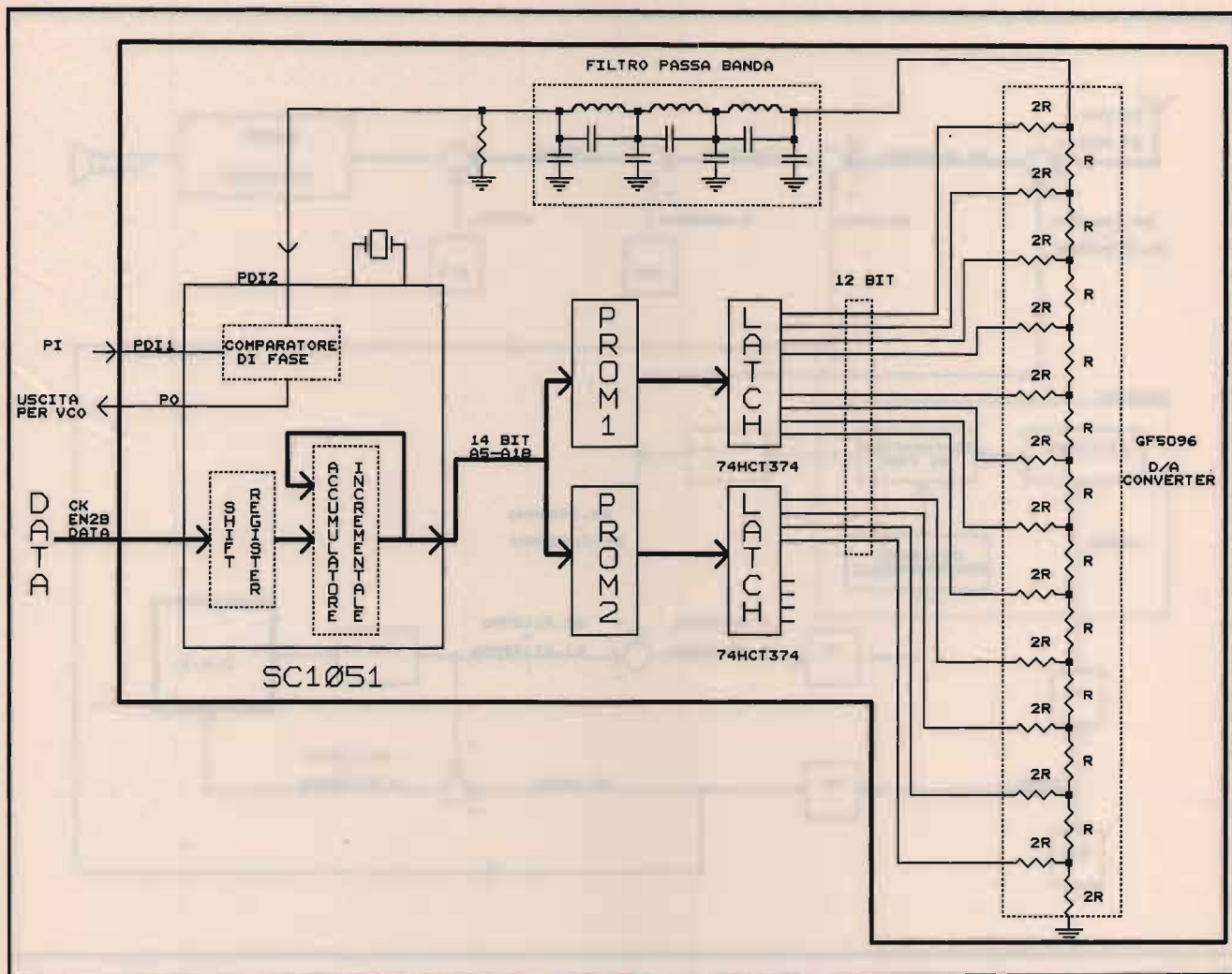
IC-728 e IC-737 ICOM

Trasmissione in copertura generale

Ing. Franco Balestrazzi

Eccoci di nuovo insieme per parlare dell'IC728 e dell'IC737 Icom. Il primo apparecchio è sul mercato da poco più di un anno ed è un prodotto dell'ultima generazione Icom. Guardandolo frontalmente, il suo aspetto è molto simile a quello del suo predecessore IC725 ed è un ricetrasmettitore che si inserisce nella fascia di costo medio bassa, e estremamente compatto e portatile.
In ogni caso, a parte queste valutazioni che possono non interessare se non a coloro che amano portare al seguito il proprio apparecchio durante vacanze o spostamenti, vediamo di capire quali sono le caratteristiche fondamentali dell'IC-728.
Come ho detto in precedenza tale apparecchio è molto simile all'IC-725 del quale ha preso il posto, ma questo vale anche per l'ultimo nato della Icom e cioè l'IC-737 sul quale è presente l'accordatore automatico di antenna che funziona anche in 160 metri. Parlare dell'IC-728 equivale a parlare dell'IC-737 in quanto, secondo il mio parere, sono "quasi" lo stesso apparecchio. I progettisti Icom hanno utilizzato pienamente l'IC-728 per riprogettare l'IC-737 apportando piccole differenze come ad esempio la sostituzione della CPU e la sua estrazione della scheda PLL con la creazione di un'altra scheda aggiuntiva denominata LOGIC UNIT contenente questo microprocessore e altra logica per il suo funzionamento. Aprendo i due apparecchi, si può notare come, a meno dell'accordatore e delle citate differenze nella scheda PLL, la componentistica, la circuiteria utilizzata e la disposizione sono quasi le stesse.
Entrambi gli apparecchi sono a tripla conversione ed hanno i medesimi blocchi di base con piccole differenze ma non sostanziali infatti il primo oscilla-

① **IC-728 - Schema di principio del sistema di conversione (ricevitore).**

tore locale dell'IC-728 genera una frequenza da 70.4830 MHz a 100.4530 MHz (USB) mentre nell'IC-737 la frequenza è da 69.0430 MHz a 99.0130 MHz (USB). Il secondo oscillatore locale è 61.44 MHz sull'IC-728 mentre è a 60 MHz sull'IC-737. Il terzo oscillatore locale è quello del PBT (Pass Band Tuning) ed è a 9.4665 MHz (USB) su entrambi gli apparecchi.
In **figura 1** è riportato lo schema a blocchi di principio della sezione ricevente dell'IC-728 e in **figura 2** quello dell'IC-737.
La circuiteria utilizzata per entrambi gli oscillatori locali è la medesima su entrambe i ricetrasmettitori mentre le differenze sono state apportate solamente nella programmazione dei divisori programmabili di IC13 (TC9181P) e nel quarzo X2 dell'oscillatore di seconda conversione. Il modulo DDS presente nella scheda PLL è il medesimo in entrambe gli apparecchi ed è basato sul chip custom SC1051 contenente anche un comparatore di fase. Tale modulo genera un segnale che viene utilizzato per la down-conversion del primo oscillatore locale nella catena PLL principale. Il DDS è sintonizzabile su un campo di frequenza di circa 500 kHz (campo di sintonia del VFO) ed è programmato dalla CPU.
La posizione e il movimento della manopola principale di sintonia (VFO) viene letta dalla CPU e questa, a seconda del segmento di gamma su cui si è sintonizzati, invia serialmente al modulo DDS e al modulo base del PLL principale (TC9181P) i divisori relativi. Ogni volta che viene mossa la manopola del VFO (se così possiamo ancora chiamarlo) vengono aggiornati i divisori programmabili contenuti nel modulo DDS e nel modulo base del PLL (che contiene anche un comparatore di fase). In **figura 3** è rappresentato lo schema a blocchi del modulo DDS presente all'interno dell'IC-728 e dell'IC-737 e su quasi tutta la produzione Icom. Il modulo DDS è parte di un PLL secondario (sub-loop) che genera il segnale per la down-conversion del PLL principale. L'uscita del convertitore D/A rientra nel chip SC1051 dove viene comparato in fase con il segnale (PI) proveniente dalla relativa down-conversion eseguita con il segnale generato da un oscil-

② **IC-737 - Schema di principio del sistema di conversione (ricevitore).**

latore quarzato.
Ovviamente l'IC-737 è un apparecchio che offre più funzioni ed è decisamente più completo del fratello minore IC-728 e questo lo si può notare anche dalla presenza di un'espansore di porte di input/output TMP82C265BF e di una CPU decisamente più potente (HD64180R1F6) che esegue un programma più corposo caricato questa volta su Eprom e con RAM esterna per il mantenimento e l'elaborazione dei dati mentre tali funzioni sull'IC728 erano assolte in toto dalla sola CPU single-chip HD63A01. Infatti sull'IC-737 è presente la funzione dal nome altisonante DBSR (Double Band Stacking Register) e cioè doppio registro accumulatore di banda, il quale rende disponibili due registri in modo da memorizzare due differenti frequenze e i relativi modi operativi su ciascuna banda. Questa funzione, che era già presente sull'IC-781 ed è stata ulteriormente affinata sull'IC-737, è una implementazione del firmware di gestione dell'apparato eseguito dalla CPU. Tale caratteristica operativa può essere utile nel caso si operi con due modi di emissione diversi sulla stessa banda (ad esempio CW e SSB).
Procedendo lungo la catena del ricevitore si può notare che, a meno del primo filtro FI1 che sull'IC-728 è un FL71 mentre sull'IC737 è un FL120 (e questo è ovvio in quanto i due oscillatori locali di prima conversione non generano la medesima frequenza), tutti gli elementi circuitali quali mixer, buffers e filtro FI2 sono i medesimi. Lo stesso circuito del Noise Blanker è lo stesso sui due apparecchi e così pure i filtri opzionali FI3 a 455 kHz che si possono montare sono uguali, consentendo l'utilizzo degli stessi su varie apparecchiature con una notevole riduzione dell'onere Icom nella produzione di filtri opzionali diversi.
Anche la parte relativa alla sezione di bassa frequenza: amplificatori a 455 kHz, rivelatori SSB e AM, circuiti dell'AGC, circuito di squelch, sono proprio uguali. L'unica differenza sostanziale è che nell'IC-728

③ **Schema a blocchi semplificato del modulo D.D.S. Icom IC-781, IC-765, IC-737, IC-728, IC-725, IC-970.**

non è presente il controllo del filtro Notch mentre nell'IC-737 è stato inserito nella circuiteria di bassa frequenza all'uscita del circuito di squelch e prima della amplificazione, realizzando così un notch in AF.

Vediamo ora la sezione trasmittente. Su entrambi gli apparecchi è presente un compressore microfonico realizzato negli stadi di amplificazione microfonica e non un RF speech processor. Tutta la parte trasmittente è speculare sui due apparecchi ad eccezione del transistor di preamplificazione microfonica e dell'introduzione di un limitatore a tosatura realizzato con una coppia di diodi in uscita dal compressore. Lo stadio pilota e finali sono i medesimi a riprova della perfetta derivazione dell'IC-737 dall'IC-728 e sono rispettivamente un coppia di 2SC3133 e 2SC2904.

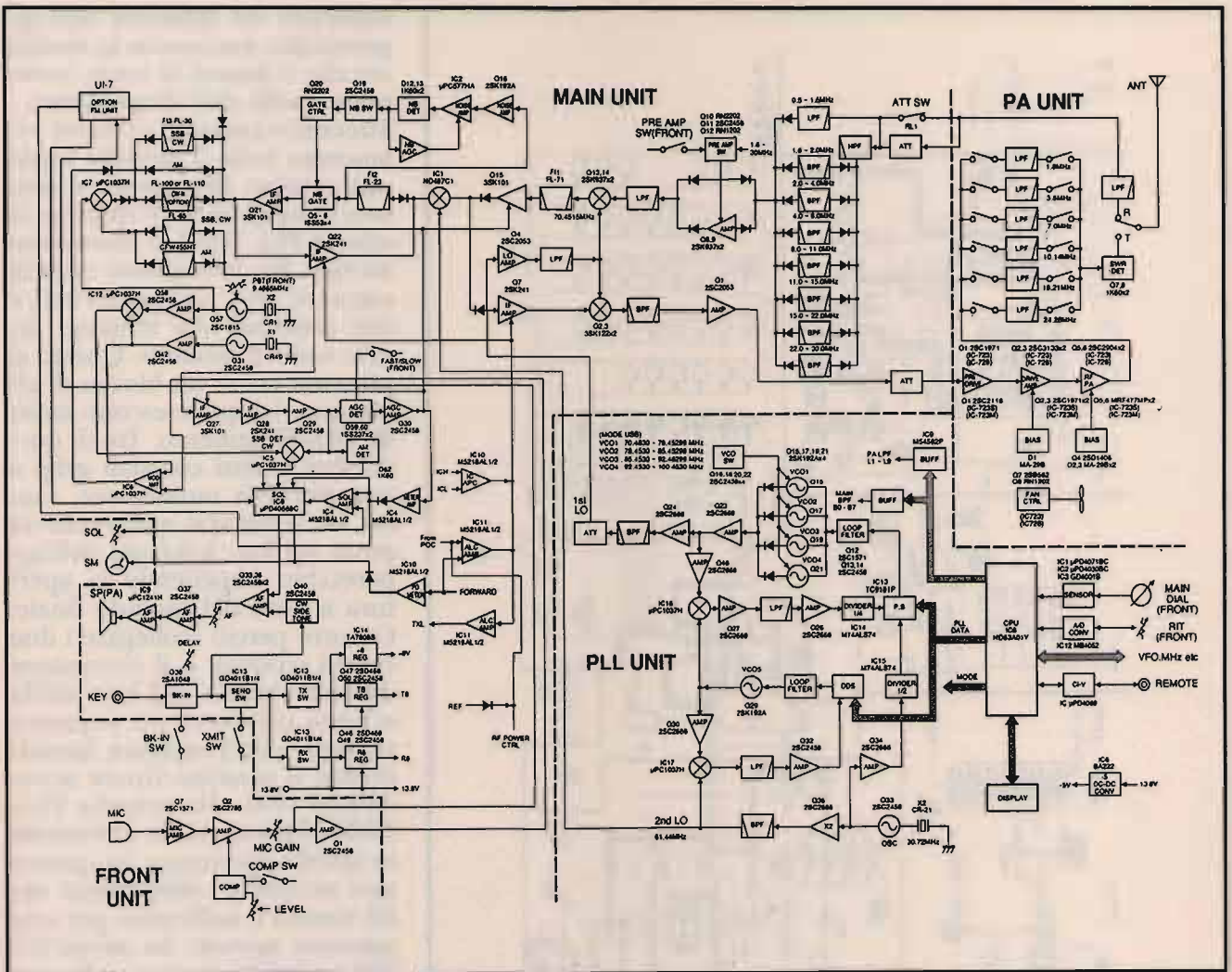
A titolo di esempio in **figura 4** riporto lo schema a blocchi completo dell'IC-728 e in **figura 6** quello dell'IC-737 e, come si può notare, le corrispondenze sono evidenti.

Una differenza sostanziale tra i due apparecchi è la mancanza del manipolatore elettronico per il CW che sull'IC-728 non è presente mentre sull'IC-737 è stato inserito.

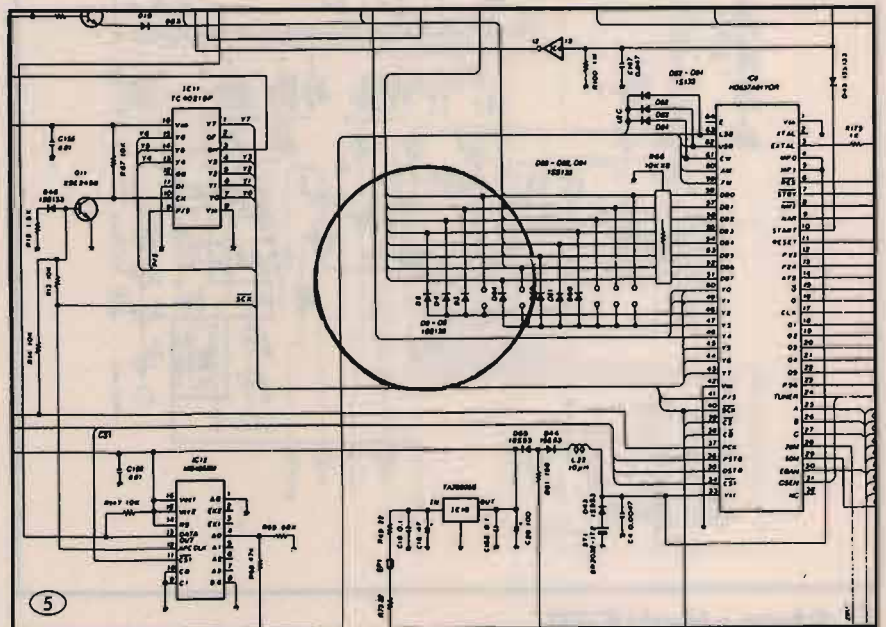
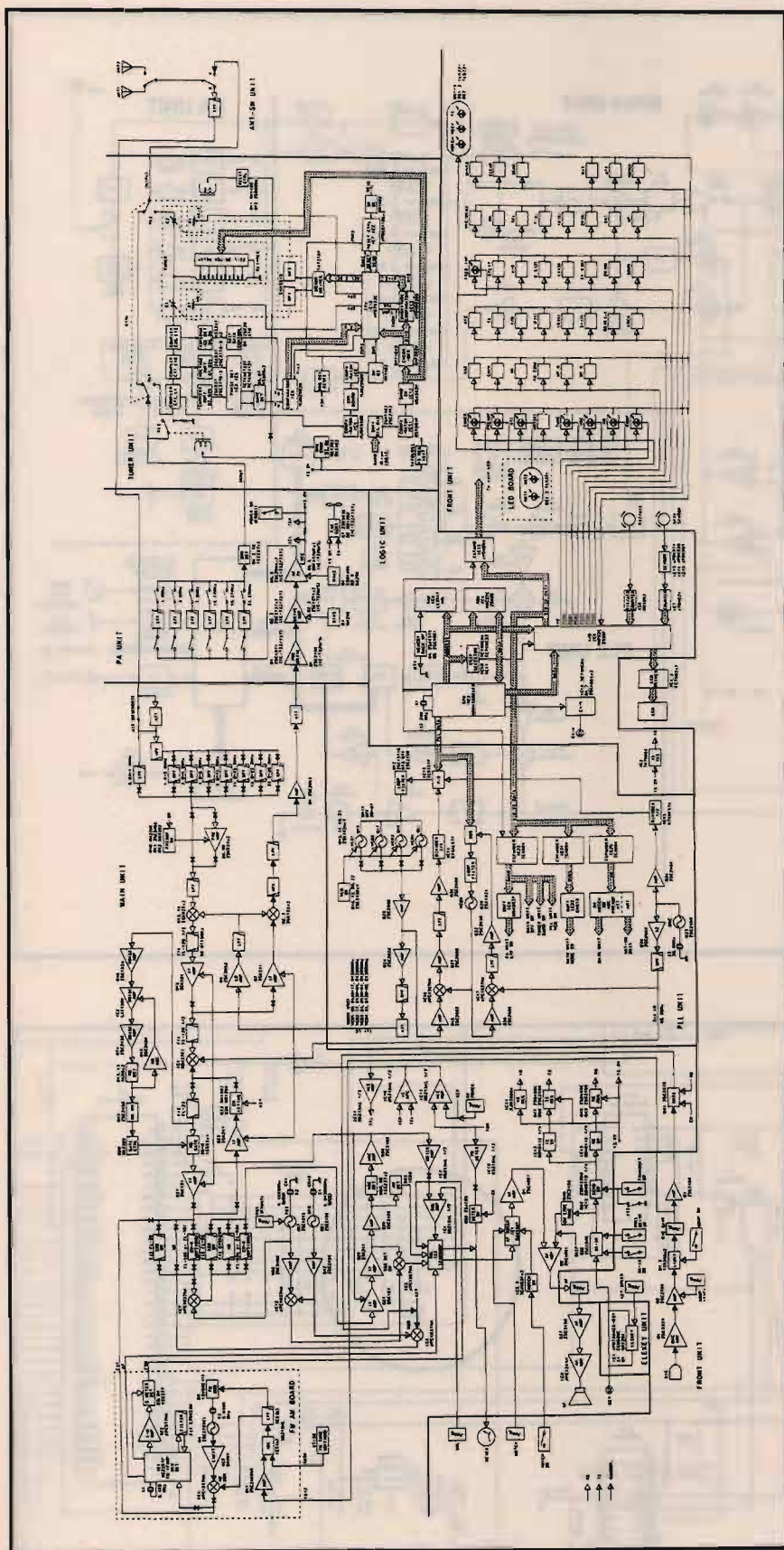
Sull'IC-737 è inoltre presente un commutatore di antenna interno che viene azionato automaticamente al cambio gamma a seconda che si sia memorizzato in precedenza l'antenna connessa al connettore 1 o al connettore 2, oppure manualmente da un tasto posto sul frontale. Questa funzione è comoda e consente di commutare automaticamente antenna al cambio di gamma.

Vediamo ora come abilitare la trasmissione in copertura continua dell'IC-728 e dell'IC737.

IC-728 trasmissione in copertura continua

Per apportare questa modifica occorre tagliare un diodo e

④ **Schema a blocchi IC-728.**

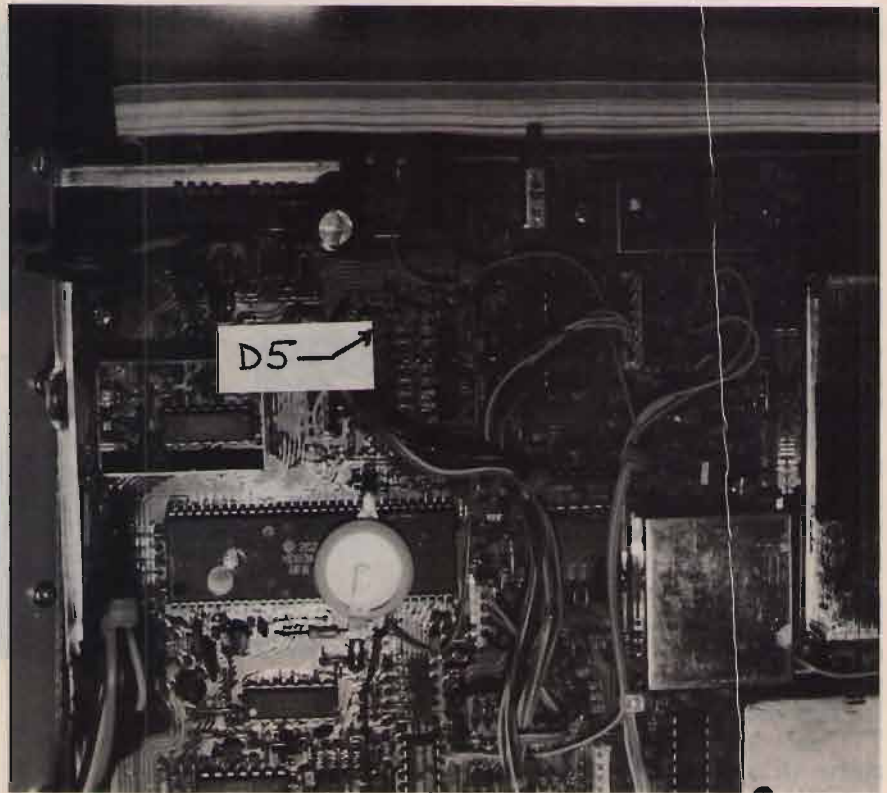
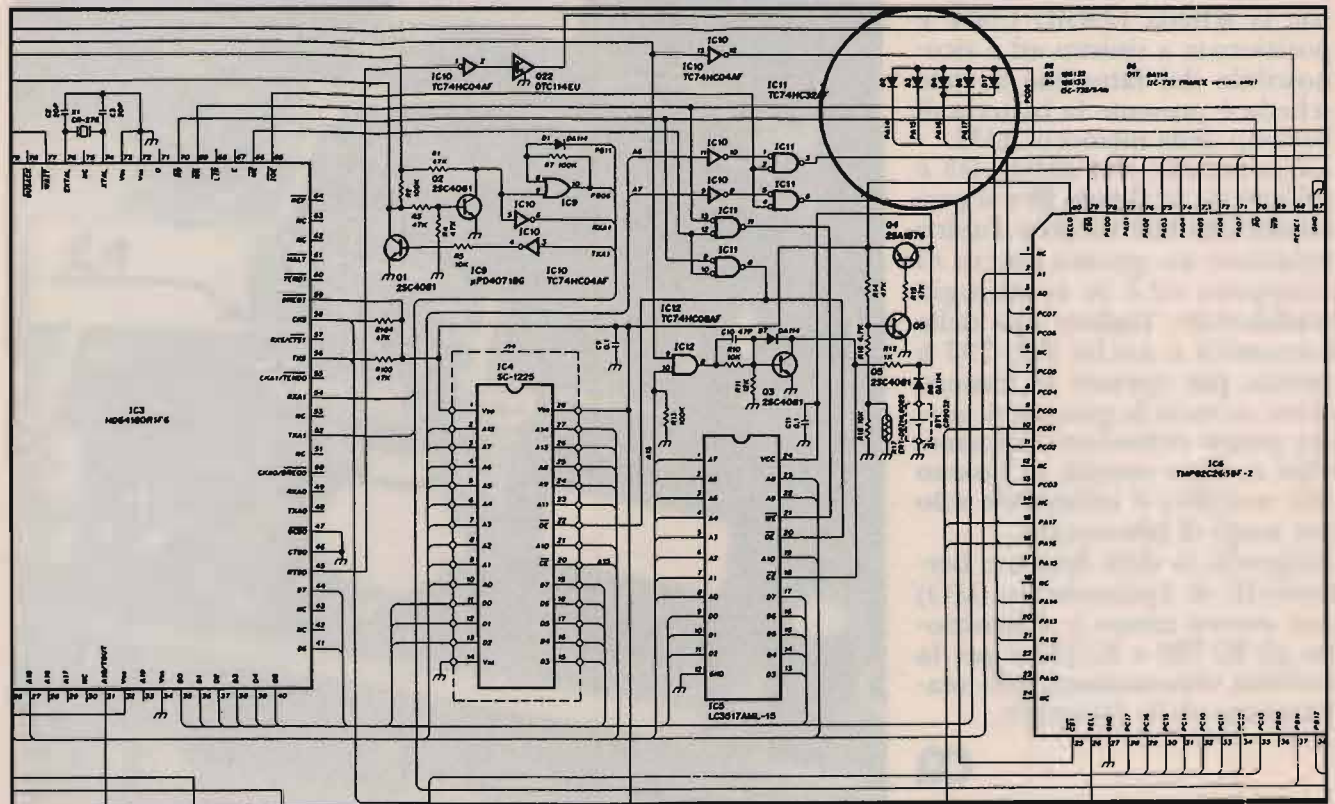
precisamente D5 che si trova sulla scheda PLL UNIT. Questo diodo è connesso tra il pin DB3 e il pin di output Y2 della CPU IC8. All'accensione la CPU pone alto il livello di uscita di Y2 e legge lo stato del pin di input DB3. Se il diodo è presente il livello letto è alto e cioè 5 Volt circa, mentre se è assente il livello è circa 0,5 Volt. Questa informazione consente al programma, residente in Eprom ed in esecuzione sulla CPU, di abilitare la trasmissione in continua su tutta la gamma operativa. In **figura 5** è riportato lo schema elettrico parziale della scheda PLL UNIT.

Per eseguire questa operazione occorre rimuovere i coperchi

⑥ **Schema a blocchi IC-737.**

superiore ed inferiore dell'apparecchio estraendo le dodici viti che li fissano al telaio (comprese quelle dell'altoparlante).
Successivamente occorre rimuovere tutto il modulo finale con relativo dissipatore e ventola tangenziale in quanto la scheda PLL UNIT è posta sotto ad esso. Per fare questo occorre estrarre due viti posteriori e due anteriori che tengono fissato tutto il modulo. Questo si presenta come un blocco di alluminio dal quale escono molti fili di collegamento. Tre di questi, due cavetti coassiali grigi e una trecciola multicolore, vanno ad intestarsi nella scheda posta sul lato inferiore dell'apparecchio impedendo la apertura a libro del modulo finale. Occorre perciò scollegare i due cavetti coassiali e il connettore della trecciola dal lato della scheda inferiore ed a questo punto si potrà separare lateralmente il modulo finale accedendo così alla scheda PLL UNIT. Ponete molta attenzione in questa operazione in quanto non sempre i collegamenti dei fili rimasti è sufficiente per una apertura agevole. Su alcuni IC-728 ho infatti dovuto scollegare anche una trecciola di fili intestata su un connettore posto sulla scheda PLL e proveniente dal modulo finale per avere libero accesso alla scheda in oggetto.
Il diodo D5 si trova nelle vicinanze dalla CPU e la **figura 7** ne evidenzia la posizione.
Questo è un diodo in tecnologia tradizionale e quindi basta tagliare un capo per compiere l'operazione.
A questo punto ripetete i passi al contrario ricollegando i connettori precedentemente staccati e richiudete l'apparecchio.
L'operazione successiva è quella di resettare l'IC-728 e la procedura è la seguente:
1) Ad apparecchio spento premere i tasti MW e FUNC.
2) Mantenendo premuti i tasti

precedenti accendere l'apparecchio premendo il pulsante POWER.
Il gioco è fatto e il vostro IC-728 trasmetterà ora su tutta la gamma da 1,6 MHz a 30 MHz.

IC-737 trasmissione in copertura continua

Per quanto riguarda l'IC-737, la modifica da apportare per ottenere l'abilitazione alla trasmissione su tutta la gamma da 1,6 MHz a 30 MHz è molto simile a quella dell'IC-728 in quanto occorre tagliare il diodo D3 situato sulla scheda LOGIC UNIT. I terminali del diodo sono connessi al pin di output PC06 e al pin di input PA15 del chip espansore di porte IC6 (TMP82C265BF-2). All'accensione il microprocessore pone alto il livello logico del pin PC06 e legge quello del

7

8

pin PA15. Quando il diodo è presente il livello letto è circa 5 Volt mentre quando il diodo è assente il livello letto è circa 0,5/0,6 Volt. Il programma in esecuzione sulla CPU vede tale differenza e consente l'abilitazione della trasmissione su tutta la gamma. In **figura 8** è riportato lo schema elettrico parziale della scheda LOGIC UNIT. Per accedere a tale scheda occorre rimuovere i coperchi superiore ed inferiore dell'apparecchio estraendo tutte le viti (19) comprese quelle che fissano il coperchio superiore all'altoparlante. Successivamente occorre ribaltare il modulo finale (PA) contenuto nel dissipatore in alluminio e per fare questo occorre estrarre le 9 viti che lo fissano al telaio nei lati superiore, posteriore e laterali. In **figura 9** è raffigurato l'IC-737 una volta eseguita l'operazione di ribaltamento del modulo PA.

Ponendo l'apparecchio con il lato anteriore rivolto verso di voi, la scheda LOGIC UNIT è posizionata a sinistra ed è riconoscibile dal fatto che su tale scheda è presente la batteria di back-up della memoria RAM.

La posizione del diodo D3 è raffigurata in **figura 10** e si può notare che tale diodo è l'unico montato su questa faccia di stampato ed è in tecnologia tradizionale. Tagliate una delle estremità e anche l'IC-737 è pronto per operare in trasmissione su tutta la gamma. A questo punto richiudete l'apparecchio e usate cautela in quanto tale modifica è utilizzabile solo per scopi di laboratorio.

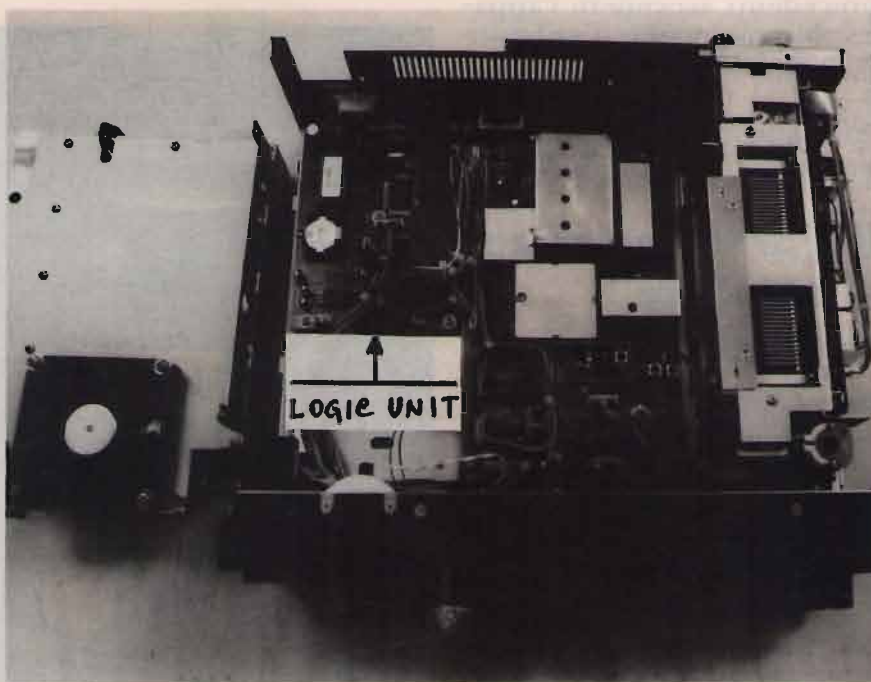
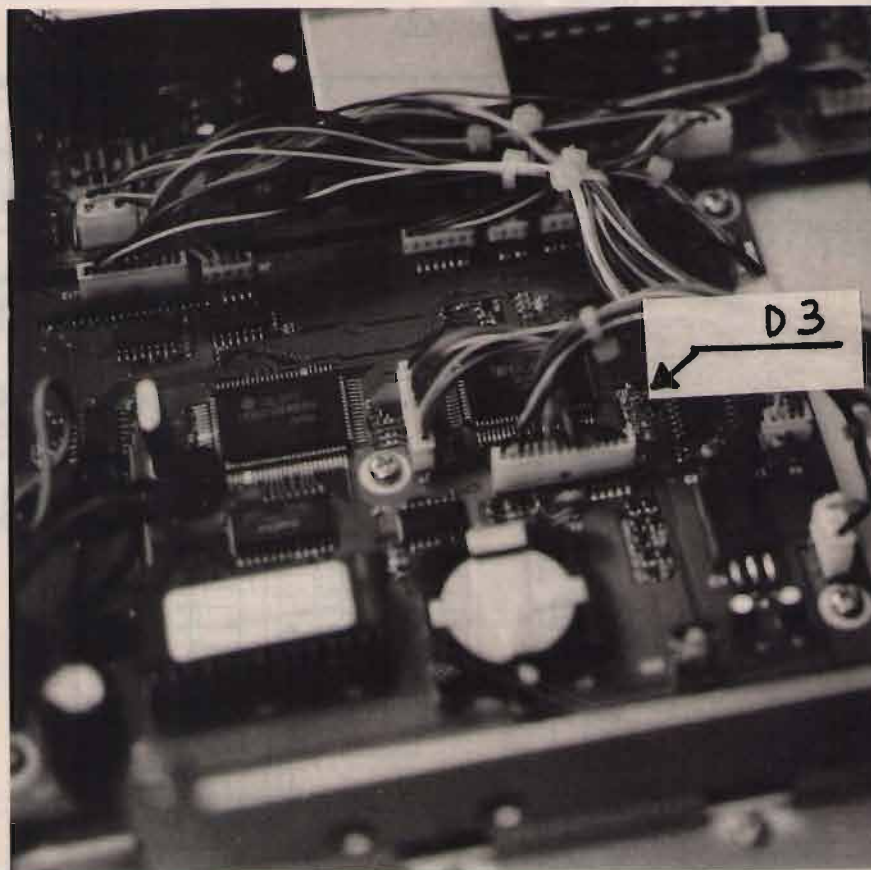
Ringrazio la ditta Bruzzi e Bertoncelli di Spilamberto (MO) per avermi messo a disposizione gli IC-728 e IC-737 e per la cortesia dimostratami nela realizzazione delle fotografie.

CQ

⑨

⑩

ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

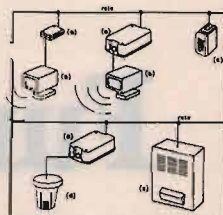
00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258

NEW 93 **CENTRALE RADIO ITS 6R CON SATELLITI, INFRAROSSI E COMANDI A 330 MgH**

CENTRALE ITS 6R 330 MgH — **TX** — **TX SWITCH** — **SIRENA ITS 101 120 dB** — **IR 2002**

Modulazione mediante Deep Switch

• Centrale Via Radio a 4 canali + 1 Via Cavo (330 MgH) • Led controllo stato impianto memoria allarme • ON/OFF mediante telecomando 1/5 zone (330 MgH) • RX centrale e TX comando (330 MgH) mediante DEEP SWITCH (mono- o quadricanale) • Parzializzazione mediante trasmettitore quadricanale • Parzializzazione normale mediante pulsanti in centrale • Led di memoria 24 h - Led del tempo in uscita - Caricabatteria 2 Ah rippel 1,5 mV • Impianto acceso o spento mediante telecomando con segnalazione ottica e acustica da centrale • 4 INFRAROSSI IR V.R. ITS 2200, protezione 14 m X90° su 4 piani (330 MgH) consumo 3 microAh, BUZZER avviso scarico batteria, durata batteria 5 anni in virtù delle NUOVE TECNOLOGIE A BASSI CONSUMI

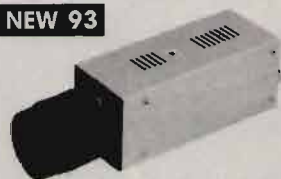
COMPONENTI:

Centrale ITS 6R, 4 zone Radio + 1 Cavo	L. 290.000
IR 330 MgH con BUZZER e circuito a basso assorbimento	L. 90.000
TX per contatti veloci o magnetici e per switch allarm a 330 MgH	L. 50.000
Trasmettitore monocanale	L. 25.000
TRASMETTITORE quadricanale	L. 55.000
Sirena autoalimentata con Flash Pot. 130 dB	L. 70.000

ITS - DY

Kit ITS-DY centrale a microprocessore (2-36 zone)

- N. 3 chiavi digitali programmabili da centrale con memoria EPROM (10^{16} combinazioni)
- N. 1 interfaccia sensore (furto-incendio-rapina) a 2 zone (espandibile)
- N. 1 sirena autoalimentata interfacciata

L. 420.000 + IVA

NEW 93

ITS 0,02 LUX

CCD AUTOIRIS 1/2"
380.000 Pixel
AUTOIRIS a richiesta
Alimentazione 12 Vcc
Misure 50×40×150
Peso 600 g

ITS CAG

CCD CAG 1/2"
Non necessita AUTOIRIS
"OTTICA NORMALE"
0,5 Lux
380.000 Pixel
Alimentazione 12 Vcc
Misure 55×60×130
Peso 450 g

A richiesta CCD in miniatura, nude e a colori

A RICHIESTA RIVELATORI di **FUMO GAS** e **INCREMENTO** di **TEMPERATURA**

Centrale antincendio 2 zone 24 V + 10 rivelatori antincendio omologati **VVFF**
L. 900.000 + IVA

NEW 93

L. 180.000 + IVA

ANTIFURTO AUTO ITS F18

MIGLIORE DEL MONDO

Antifurto autoalimentato con batterie ricaricabili, sirena di alta potenza (125 dB - 23 W), percussore agli urti regolabile e sensori volumetrici al quarzo, assorbimento di corrente (escludibile).
Blocco motore e comando portiere centralizzate. Blinker, dotato di due radiocomandi codificati, cablaggio universale a corredo.

SISTEMA VIDEOCITOFONICO UNIFAMILIARE

Costituito da unità esterna con telecamera CCD con illuminazione all'infrarosso portiere elettrico e una unità interna.
Con cinescopio ultrapiatto Sony 4".
Il collegamento fra le due unità è realizzato con un cavo normale a 4 fili o con una semplice piattina. Concepito per una facile installazione.

L. 680.000 + IVA

NEW 93 **CENTRALE VIA RADIO WP 7**

CENTRALE VIA RADIO ITS WP7 A MICROPROCESSORE

Composto da ricevitore a 300 MHz, sirena autoalimentata 120 dB, infrarosso con doppio piroelettrico (70 × 120 × 14 mt), più carica batteria 12 Vcc, batteria ricaricabile, 2 trasmettitori a 17 milioni di combinazioni con sistema antirapina, beep acustico stato impianto.

COMPONENTI:

Quanto sopra dialoga via radio con i seguenti sensori periferici per ritrasmetterli a sirene e combinatori telefonici. Il tutto gestito da microprocessore	L. 220.000
Sirena autoalimentata supplementare con flash potenza 120 dB	L. 80.000
IR via radio 300 MHz (110×75×15 mt)	L. 110.000
TX magnetico con tester di prova (300 MHz)	L. 37.000
TX per controlli veloci (300 MHz)	L. 35.000

DX-101 Funzioni di controllo di frequenza

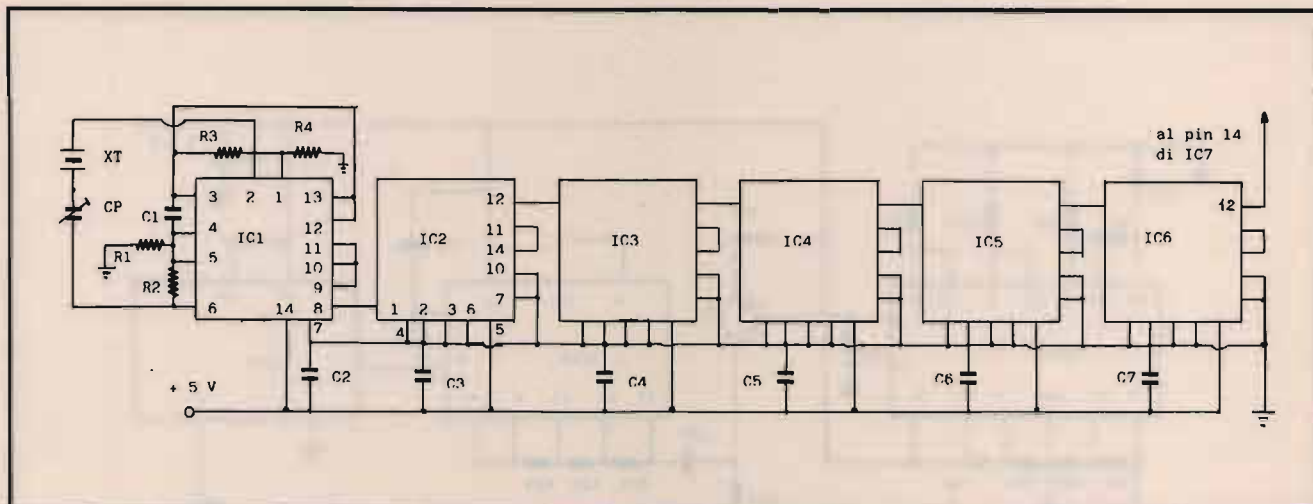
Giuseppe Zella

1) Frequency locked loop - F.L.L.

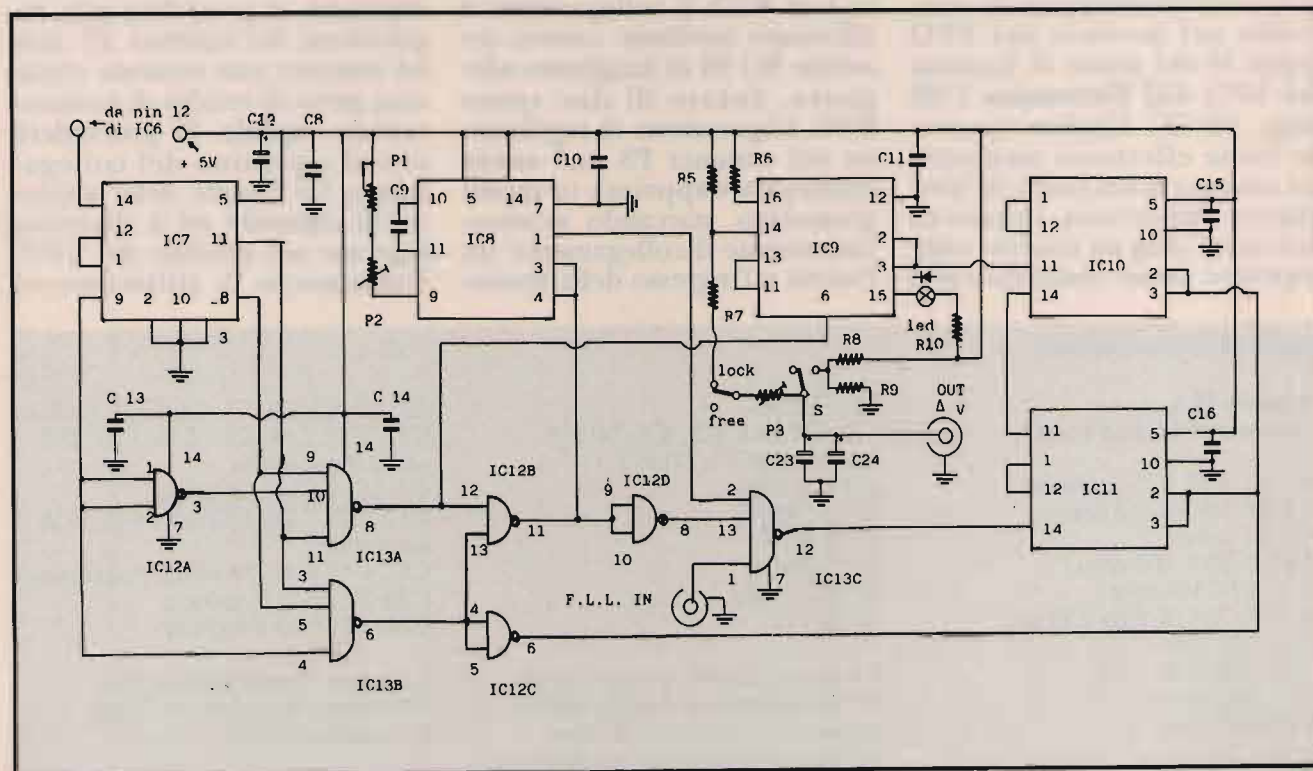
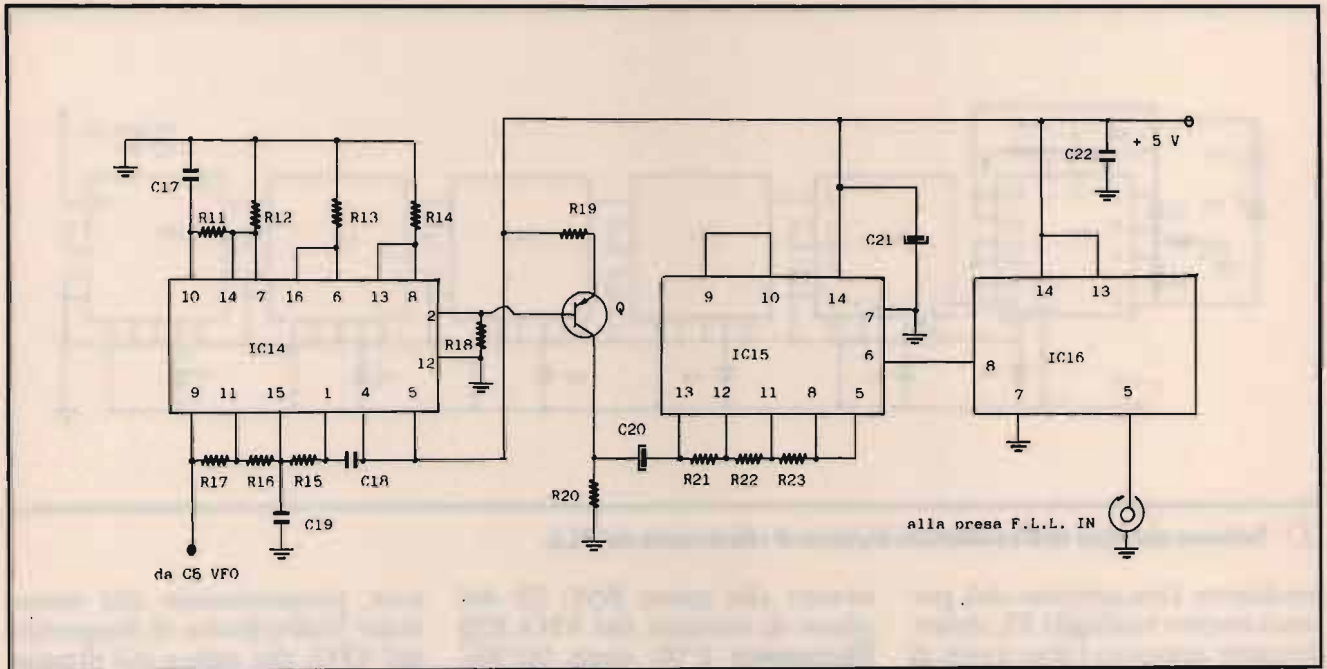
Il ricevitore DX101 con l' unità di demodulazione sincrona ECSS, SPD1, ed il preselettore PRS6R per l'utilizzo di antenne monofilari e con discesa coassiale.

È lo stadio di controllo della stabilità in frequenza del VFO del ricevitore e, circuitalmente, è strutturato esattamente come quello utilizzato nel ricevitore DX10; sono state apportate alcune varianti nei valori di alcuni componenti, al fine di migliorare ulteriormente le già ottime prestazioni di detto stadio. Tutto il sistema F.L.L. è assemblato su due piastrine c.s., rispettivamente necessarie alla funzione di base di tempo o riferimento di frequenza, controllato a cristallo, ed a quella di contatore degli impulsi, un vero e proprio frequenzimetro anche se privo di display. La componentistica è forse un po' superata, però tutto il sistema funziona molto bene e, soprattutto, è esattamente quello utilizzato nel ricevitore; non mi sono posto il problema di modificare totalmente il circuito, adottando altri componenti, in primis per le già citate ragioni di funzionamento molto soddisfacente, soprattutto dal punto di vista dell'eventuale rumore di natura digitale introducibile da altra componentistica (Cmos). In secondo luogo, le maggiori attenzioni sono state rivolte al miglioramento della parte ricevente, tutto sommato quella più importante; un nuovo progetto di VFO e relativo sistema di controllo di frequenza sarà oggetto di prossime realizzazioni. Le due piastrine c.s. già citate sono installate in un terzo contenitore Teko, tipo "390", esattamente come realizzato nel ricevitore DX10.

L'amplificatore divisore della frequenza generata dal VFO e relativo adattamento dei livelli logici è realizzato su di una terza piastrina c.s., installata nel modulo contenente il circuito del VFO e dei due buffers per l'accoppiamento al contatore di frequenza ed all'amplificatore F.L.L.; il contenitore di tutti questi stadi è anch'esso un Teko "399".

Il collaudo delle funzioni del F.L.L. può essere effettuato sommariamente per quanto riguarda l'allineamento dell'oscillatore a cristallo di riferimento, da effettuare mediante il compensatore CP, verificando che tutta la catena di divisione di frequenza (IC/IC6) funzioni regolarmente. Altra operazione preliminare è quella della regolazione della larghezza dell'impulso in uscita dal monostabile IC8; è sufficiente collegare la sonda dell'oscilloscopio al terminale 1 di IC8 (o terminale 2 di IC13) e regolare il trimmer P2 per ottenere un impulso di larghezza variabile tra 365 e 420 μs, variazione ottenibile

① **Schema elettrico dell'oscillatore/divisore di riferimento del F.L.L.**

mediante l'escursione del potenziometro multigiri P1, determinante appunto i due limiti di larghezza citati. Altra verifica preliminare è quella riguardante il corretto funzionamento dell'amplificatore divisore del F.L.L. (montato nella sezione contenente il VFO), controllando che sia presente il segnale a livello TTL, all'uscita di IC16, ovvero alla presa BNC (D del piano di foratura del VFO, **CQ Elettronica** 1/93, pagg. 92/93). Ultima operazione è quella di regolazione del potenziometro trimmer P3, determinante l'azione di controllo o correzione delle variazioni (indesiderate) di frequenza del VFO. L'azione di controllo del F.L.L. è ottenuta mediante una tensione di errore, proporzionale alla variazione indesiderata di frequenza del VFO, che agisce sul doppio diodo varicap "DV" accoppiato al circuito di sintonia del VFO stesso. La regolazione del trimmer P3 determina il valore di tensione di correzione necessaria all'aggancio del VFO ovvero tale da annullare totalmente le variazioni indesiderate di fre-

② **Schema elettrico del F.L.L.**

③ **Schema elettrico dell'amplificatore/divisore del F.L.L. contenuto nel modulo del VFO.**

quenza di quest'ultimo; l'operazione deve quindi essere effettuata dopo aver interconnesso il VFO con il F.L.L., come segue: collegamento tra l'uscita ΔV del F.L.L. (OUT ΔV) e l'ingresso della tensione di controllo nel modulo del VFO (presa H del piano di foratura del VFO, **CQ Elettronica** 1/93 pagg. 92/93). L'interconnessione viene effettuata mediante un cavetto schermato di lunghezza opportuna, dotato di due spine plug da inserire nelle rispettive prese installate nella parte posteriore dei due moduli. Collegamento dell'uscita di frequenza a livello TTL, dell'amplificatore divisore (presa D del modulo VFO) all'entrata del F.L.L. (F.L.L. IN), al terminale 1 di IC13; il collegamento è effettuato mediante cavetto coassiale RG 58 di lunghezza adeguata, dotato di due spine BNC. L'operazione di regolazione del trimmer P3 può essere effettuata dapprima in modo grossolano, staccando momentaneamente il collegamento tra l'uscita e l'ingresso della tensione di controllo (cavetto schermato). Collegando l'oscilloscopio alla presa "OUT Δ V" e posizionando il doppio deviatore "S" nella condizione "LOCK" (come illustrato nello schema elettrico), si procederà alla regolazione del trimmer P3 sino ad ottenere una tensione continua, priva di residui di commutazione digitale. Si provvederà ora al ripristino del collegamento tra l'uscita della tensione di controllo ed il rispettivo ingresso nel modulo del VFO; l'operazione di allineamento

ELENCO COMPONENTI

Modulo F.L.L.
(Frequency Locked Loop)

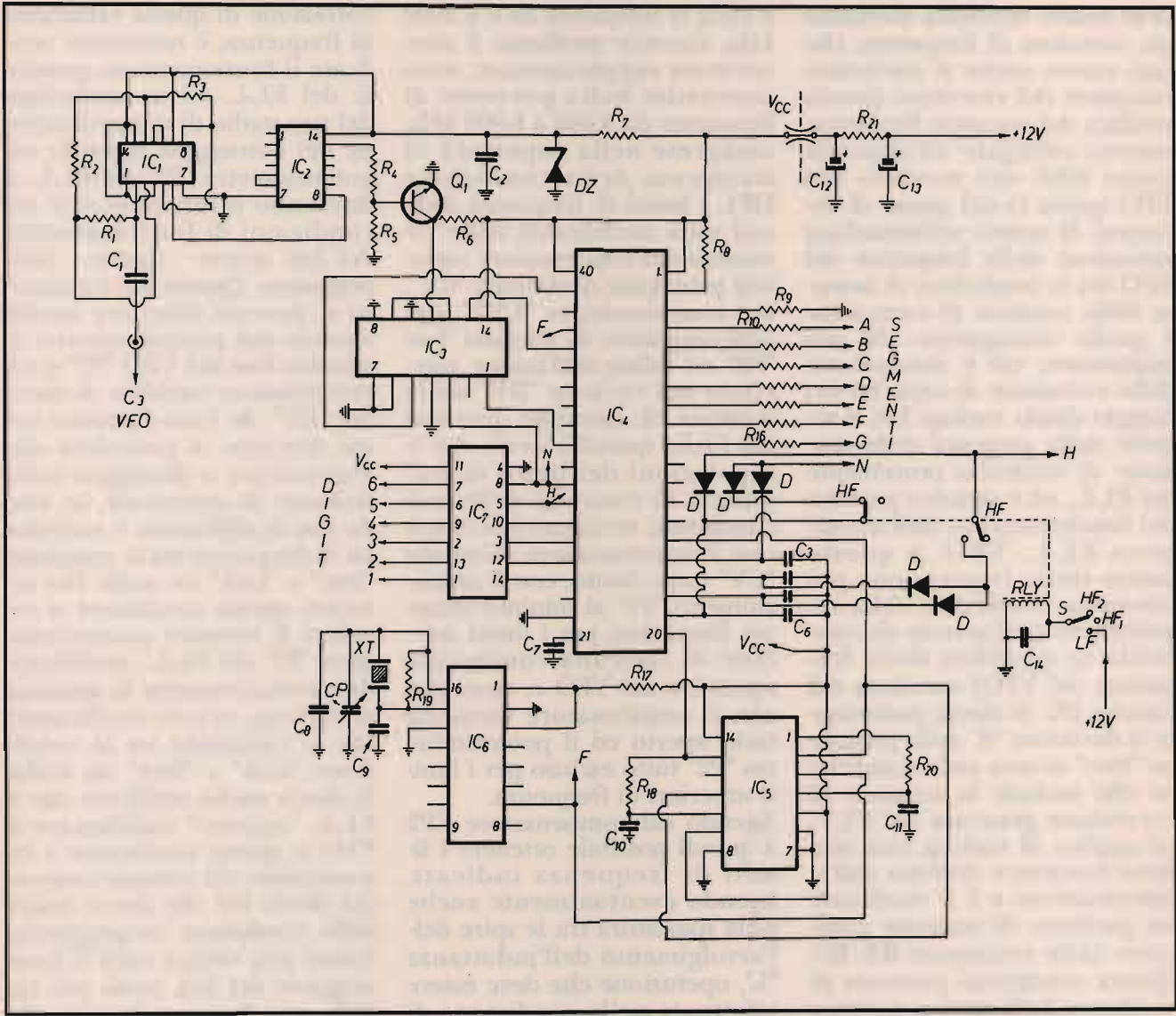
R1, R3, R10, R15: 1,5 kohm
R2, R4, R5, R6: 2,2 kohm
R7: 4,7 kohm
R8, R9, R19: 100 ohm
R11, R17: 10 kohm
R12, R13, R14, R16: 220 ohm
R18: 330 ohm
R20: 270 ohm
R21: 560 ohm
R22: 470 ohm
R23: 15 kohm
Tutte da 0,25 W

IC1: 74LS00
IC2, IC3, IC4, IC5, IC6: 74LS90
IC7, IC10, IC11: 74LS93
IC12 74LS00
IC13: 74LS10
IC14: 9582
IC15: 74S04
IC16: 74S196
Q: BCY78

P1: potenziometro multigiri 5 kohm
P2: potenziometro trimmer multigiri a regolazione verticale 50 kohm
P3: potenziometro trimmer multigiri a regolazione verticale 200 kohm

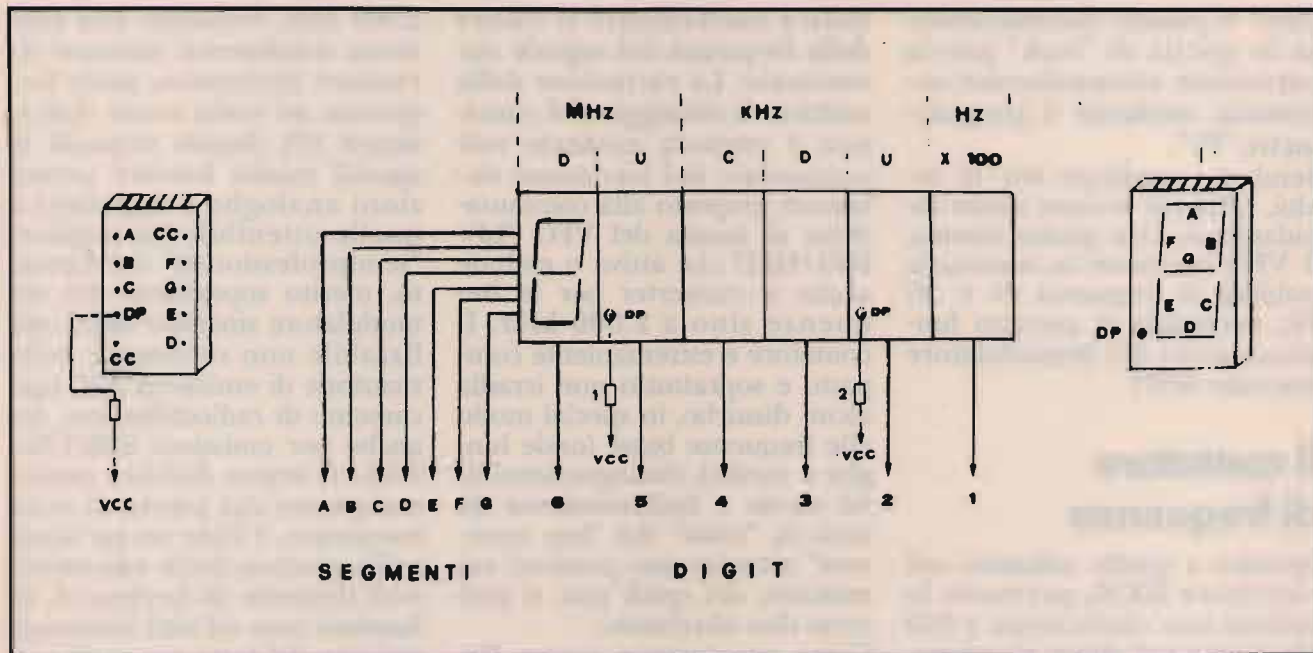
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C11, C13, C14, C15, C16, C22: 100 nF 63 V poliestere
C9: 15 nF 63 V poliestere
C12, C23, C24: 4700 μF 16 (o 25 V) elettrolitici
C17, C18, C19: 22 nF 63 V poliestere
C20: 22 μF 16 V tantalio
C21: 10 μF 16 V tantalio

S: doppio deviatore (lock/free)
CP: trimmer capacitivo 5-35 pF
XT: cristallo 10 MHz - 22 pF

deve essere verificata mediante un contatore di frequenza, che può essere anche il medesimo contatore del ricevitore (previa verifica del corretto funzionamento) collegato all'apposita presa BNC del modulo del VFO (presa G del piano di foratura). Si noterà un'immediata variazione della frequenza del VFO tra la condizione di assenza della tensione di correzione e quella conseguente alla sua immissione; ciò è determinato dalla variazione di capacità del doppio diodo varicap DV, a seguito della presenza della tensione di controllo proveniente dal F.L.L., ed è sintomo positivo del funzionamento dell'accoppiata F.L.L./VFO. A questo punto inizia l'operazione più laboriosa, consistente nella regolazione dell'azione di controllo (o modifica della frequenza del VFO) esercitata dal varicap DV. Si dovrà posizionare il deviatore "S" nella posizione "free" ovvero nella condizione che esclude la tensione di correzione generata dal F.L.L. ed applica al varicap una tensione costante e derivata dall'alimentazione a 5 V mediante un partitore di tensione costituito dalle resistenze R8/R9. Questa condizione permette di verificare l'effettiva copertura di frequenza del VFO nelle sue due condizioni operative "HF1/HF2" (la condizione LF per le frequenze da 0 a 2000 kHz, è la stessa della condizione HF1), e soprattutto la sua effettiva stabilità in frequenza. Le due condizioni operative del VFO devono fornire i seguenti limiti di frequenza: HF1 = 11.000/21.000 kHz; HF2 = 21.000/35.000 kHz (38.000 kHz nel caso si desideri la copertura di frequenza sino a 29.000 kHz). In pratica questi limiti di frequenza corrispondono alla ricezione delle frequenze da 2.000 a 12.000 kHz e da 12.000 a 26.000 (29.000) kHz, rispettivamente per le condizioni HF1 e HF2; le frequenze da 0 a 2000 kHz, ricevute mediante il convertitore supplementare, sono convertite nella porzione di frequenze da 4.000 a 6.000 kHz, comprese nella copertura di frequenza della condizione HF1. I limiti di frequenza indicati sono modificabili dalle variazioni del condensatore variabile principale di sintonia "CV", dal compensatore "CP2", dal potenziometro di sintonia fine "P2" ed infine dall'azione esercitata sul varicap "DV" dalla tensione di controllo generata dal F.L.L.; quindi è ovvio che le regolazioni dei limiti di frequenza di ciascuna delle due condizioni verranno effettuate con il condensatore variabile "CV" tutto chiuso, con il potenziometro "P2" al minimo (minima frequenza) per i limiti inferiori di ciascuna condizione operativa del VFO e, viceversa, con il condensatore variabile tutto aperto ed il potenziometro "P2" tutto escluso per i limiti superiori di frequenza.
Agendo sul compensatore CP2 è quindi possibile ottenere i limiti di frequenza indicati, agendo eventualmente anche sulla spaziatura tra le spire dell'avvolgimento dell'induttanza "L", operazione che deve essere effettuata nella condizione di minima frequenza, agendo alternativamente anche su "CP2" e verificando il valore della frequenza massima che verrà successivamente corretta agendo nuovamente su quest'ultimo, sino al raggiungimento dei valori indicati. Tutto ciò con la tensione di correzione esclusa, ovvero con la tensione costante applicata al varicap "DV". Ottenute le condizioni indicate, si procederà all'immissione della tensione di controllo del F.L.L., posizionando il deviatore "S" nella condizione "lock", operazione che determinerà una variazione di frequenza del VFO rispetto alla condizione precedente. Prima di procedere alla correzione di questa variazione di frequenza, è necessario verificare il funzionamento generale del F.L.L. ed in particolare del suo stadio di memorizzazione del conteggio. Agendo sul potenziometro "P1" del F.L.L. si dovranno ottenere queste tre condizioni di funzionamento del led: acceso - spento - lampeggiante. Queste tre condizioni si devono ottenere anche agendo sul potenziometro di sintonia fine del VFO "P2" e sul condensatore variabile di sintonia "DV". Se tutto funziona come descritto, si procederà alla regolazione o dosaggio della tensione di correzione, in modo che la differenza o variazione di frequenza tra la posizione "free" e "lock" sia nulla. Per ottenere questa condizione si regolerà il trimmer potenziometrico "P3" del F.L.L., modificando alternativamente la tensione al varicap, ovvero verificando che la variazione tra la condizione "lock" e "free" sia nulla. Si dovrà anche verificare che il F.L.L. "agganci" stabilmente il VFO e questa condizione è riscontrabile dal comportamento del diodo led che dovrà essere nella condizione lampeggiante. Tanto più veloce sarà il lampeggiare dei led, tanto più rapida sarà l'azione di controllo del F.L.L. sul VFO. Se tale condizione non viene ottenuta nella condizione di equivalenza della frequenza del VFO tra la funzione "lock e free", si agirà sul potenziometro "P1" del F.L.L. sino ad ottenere quanto detto. A questo punto, il VFO è stabilmente bloccato nella frequenza desiderata che può comunque essere modificata sino a 2 kHz in più o in meno, agendo sul potenziometro "P1" la cui azione avrà come conseguenza pratica lo spegnimento o l'accensione stabile del led; nella condizione di led spento si avrà una diminuzione della tensione di correzione ed il VFO verrà quindi trascinato

④ **Schema elettrico del contatore di frequenza.**

nella condizione di diminuzione della frequenza, sino al successivo punto di aggancio che può nuovamente essere modificato sino ad ottenere una variazione massima di 2 kHz, sempre agendo sul potenziometro P1. Con il led stabilmente acceso si avrà invece la condizione contraria e quindi il VFO verrà forzato verso un aumento della frequenza, sino al raggiungimento del punto di aggancio che può essere nuovamente modificato sino ad un massimo di variazione superiore di 2 kHz. Il punto di aggancio del VFO viene indicato dalla condizione di led lampeggiante.

Qualora l'azione di correzione risultasse eccessiva o insufficiente, solamente dopo aver verificato che ciò non è imputabile ad errate operazioni o regolazioni, si procederà alla sostituzione del condensatore d'accoppiamento del varicap "C19" con altro di valore leggermente superiore (o inferiore) sino ad ottenere un comportamento corretto. La verifica di comportamento, dopo la sostituzione di "C19" con altro di diverso valore, deve essere effettuata dopo un certo tempo dalla sostituzione, al fine di permettere ai componenti di raggiungere la temperatura ambiente dopo l'inevitabile riscaldamento da saldatore.

La condizione di lock può essere mantenuta tale anche modificando ampiamente la frequenza del VFO, ovvero procedendo alla ricerca di emittenti distanti anche parecchie centinaia di kHz dalla frequenza originaria di aggancio; in questo caso il F.L.L. interpreterà questa variazione come errore e genererà quindi una tensione di correzione che sarà proporzionale all'errore (variazione di

⑤ **Collegamenti al display del contatore di frequenza.**

frequenza) da esso riscontrato. In tale condizione è possibile che la frequenza sintonizzata non coincida con il punto di aggancio predeterminato mediante la regolazione del potenziometro "P1" ma con altro che può essere interpretato dal F.L.L. come inferiore o superiore a quello precedente; la condizione viene indicata dallo stato del led (acceso o spento) e dovrà quindi essere modificata agendo nuovamente sul potenziometro "P1" sino al ripristino della condizione di led lampeggiante. In caso contrario, il VFO verrebbe conseguentemente forzato verso il basso o verso l'alto, condizione dipendente dallo stato logico del sistema rispetto alla variazione di frequenza introdotta. Al raggiungimento del punto di aggancio, il VFO verrà bloccato sulla frequenza prescelta; se da questa condizione si decide di passare a quella di "free", la variazione di frequenza del VFO sarà proporzionale alla differenza tra la tensione fissa presente nella condizione "free" e quella che il F.L.L. ha generato come conseguenza della variazione di frequenza generata mediante l'azione sui comandi di sintonia del VFO. Quindi si dovrà risintonizzare il VFO oppure evitare di mutare le condizioni "lock/free" oppure procedere alla ricerca di emittenti commutando nella posizione

ELENCO COMPONENTI

Componenti del contatore di frequenza

R1: 560 ohm
R2: 470 ohm
R3: 15 kohm
R4: 3,9 kohm
R5: 10 kohm
R6: 3,9 kohm
R7: 150 ohm
R8, R9: 1,5 kohm
R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16: 100 ohm
R17: 120 ohm
R18, R20: 12 kohm
R19: 1 Mohm
R21: 12 ohm 6 W
Tutte da 0,25 W

C1: 10 nF ceramico
C2, C14: 100 nF poliestere
C3, C4, C5, C6: 150 pF ceramici
C7: 330 pF multistrato
C8: 15 pF multistrato
C9: 150 pF multistrato
C10, C11: 1 nF poliestere
C12: C13: 2.200 μF 25 V elettrolitici

IC1: 74LS00
IC2: 74LS196
IC3, IC5: 4013
IC4: MK 50395
IC6: 4045
IC7: 75492

Q: MPS 918
XT: cristallo 10158 kHz - 22 pF
CP: 5/35 pF trimmer capacitivo
D: 1N4148
RLY: relè FEME "ZFA 002 12 - 12 V
S: doppio deviatore a zero centrale (l'altra sezione è utilizzata per il comando RLY del VFO e l'alimentazione dell'up converter da 0 a 2.000 kHz; v. schemi relativi)

Display: HDSP 7303 a catodo comune - resistenze di limitazione dei punti decimali: 120 ohm, 0,25 W

"free" e passare successivamente in quella di "lock" previa correzione eventualmente necessaria, mediante il potenziometro "P1".
Sembra complicato ma, in realtà, tutto ciò avviene molto rapidamente. Con questo sistema, il VFO mantiene la necessaria stabilità di frequenza di ± 30 Hz, necessaria al corretto funzionamento del demodulatore sincrono SPD1.

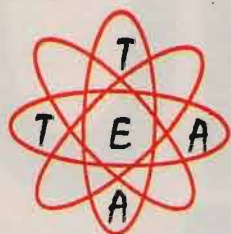
Il contatore di frequenza

Identico a quello utilizzato nel ricevitore DX10, permette la lettura con risoluzione a 100 Hz. Come nel citato ricevitore, il contatore tiene conto del valore di media frequenza di prima conversione (9.000 kHz) nella ricezione delle frequenze da 2.000 a 26.000 (29.000) kHz; nella ricezione delle frequenze da 0 a 2.000 kHz, ottenuta mediante converter, il contatore modifica automaticamente la propria indicazione tenendo conto anche del valore della frequenza di prima di conversione (4.000/6.000 kHz) oltre che di quello di 9.000 kHz, in questo caso di seconda conversione. In pratica, il contatore indica esattamente il valore della frequenza del segnale sintonizzato. La variazione della matrice di conteggio del contatore è ottenuta mediante relè comandato dal medesimo deviatore preposto alla commutazione di banda del VFO "LF/HF1/HF2" che attiva o esclude anche il converter per le frequenze sino a 2.000 kHz. Il contatore è estremamente compatto e soprattutto non irradia alcun disturbo, in special modo alle frequenze basse (onde lunghe e medie), distinguendosi in tal modo e brillantemente da tutta la "casta" dei "top receivers" attualmente presenti sul mercato, dei quali non si può certo dire altrettanto.
Come precauzione contro l'irradiazione di disturbi, il contatore ed il relè necessario alle commutazioni citate sono inseriti in un contenitore metallico dal quale fuoriescono solamente i sei display a led. La disposizione dei tre moduli, alta frequenza (front end), VFO, F.L.L. e di quello del contatore è esattamente la stessa già adottata nel ricevitore DX10.

Conclusione

Il DX101 si comporta brillantemente nelle frequenze da 0 a 2.000 kHz, fornendo una ricezione totalmente immune da rumore intrinseco; nelle frequenze ad onda corta tipicamente DX (bande tropicali in special modo) fornisce prestazioni analoghe o superiori a quelle ottenibili dai migliori "semiprofessionali" del mercato, merito soprattutto del demodulatore sincrono SPD1 utilizzabile non solamente nella ricezione di emissioni AM, tipicamente di radiodiffusione, ma anche per emissioni SSB/CW/FAX. È senza dubbio molto complesso dal punto di vista meccanico, è forse un po' lento nella ricerca delle emittenti, non dispone di keyboard, di funzioni scan ed altri automatismi non del tutto necessari nell'ambito dell'attività DX. È un ricevitore autocostruito con la pretesa di privilegiare il rendimento dal punto di vista dell'ascolto più impegnativo nell'ambito delle stazioni di radiodiffusione; i risultati ottenuti sono la prova tangibile ed inconfutabile della sua validità. I lettori eventualmente interessati ai c.s. del ricevitore e ad ulteriori informazioni o chiarimenti si rivolgano direttamente alla Redazione di **CQ Elettronica**.

CQ

NUOVA ANTENNA DA BASE T.E.A. "TAU 27"

TAU27

L. 145.000

Caratteristiche:

Tipo. 5/8

Frequenza: 25/30 MHz

S.W.R. 1.1:1

PWR 3500 Watt

Guadagno: 8,5 dB

Altezza: mt 6,90 circa

8 radiali

3 radialini anti QRM

Resistenza al vento: 150 km/h

R.O.S. basso su 250 canali

ALAN 48 T.E.A. "5 STELLE"

by Franco

"SPECIALE PER CAMIONISTI"

★ Roger beep
★ Preascolto
★ Potenza 5/40 Watt
★ 120 canali
★ Eco: Daiwa, Colt, Major

VENDITA E ASSISTENZA RICETRASMITTENTI PER CB E OM

TELEFONI SENZA FILO MEDIA E LUNGA DISTANZA

Viale Europa, 3 - ang. via Cavour - ALTOPASCIO (LU)
AL SEMAFORO - Tel. 0583/216070

Spedizioni in contrassegno ovunque

Vasto assortimento di rtx usati di tutte le marche

---

ieri: HL-1200
oggi: HL-1201

Ancora di più →

Valvole professionali
Bande WARC
Prezzo contenuto

HL - 1201 base £ 1.200.000 (IVA inclusa)
HL - 1201/P £ 1.400.000 (IVA inclusa)

* > 500 W Key-down output
* 70 ÷ 100 W input
* Filtri di ingresso
* SSB CW AM SSTV RTTY
* 160-80-40-30-20-16-15-12-10
* 3 X 811 A in ground-grid

di serie: ros-wattmetro passante - commutatore d'antenna a 3 posizioni
circuiti ALC - PTT a RF o da TX - ventilazione forzata
per il modello HL-1201/P anche: preselettore 3 ÷ 0 MHz in RX-preamplificatore a basso rumore in RX

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

Bologna: **Radio Communication** - Tel. 051/345697
Ceriana (IM): **Crespi** - Tel. 0184/551093
Fidenza (PR): **Italcolm** - Tel. 0524/83290
Firenze: **Paoletti** - Tel. 055/294974
Genova: **Hobby Radio Center** - Tel. 010/303698
Giarre: **DBS elettronica** - Tel. 095/934812
Milano: **Milag Elettronica** - Tel. 02/5454744
Milano: **Elettronica G.M.** - Tel. 02/313179
Roma: **Hobby Radio** - Tel. 06/3581361
Trani (BA): **Tigut** - Tel. 0883/42622
Vicenza: **Daicom** - Tel. 0444/325076
Como (Erba): **General Radio** - Tel. 031/645522

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori
Ex Strada per Pavia, 4 - 27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

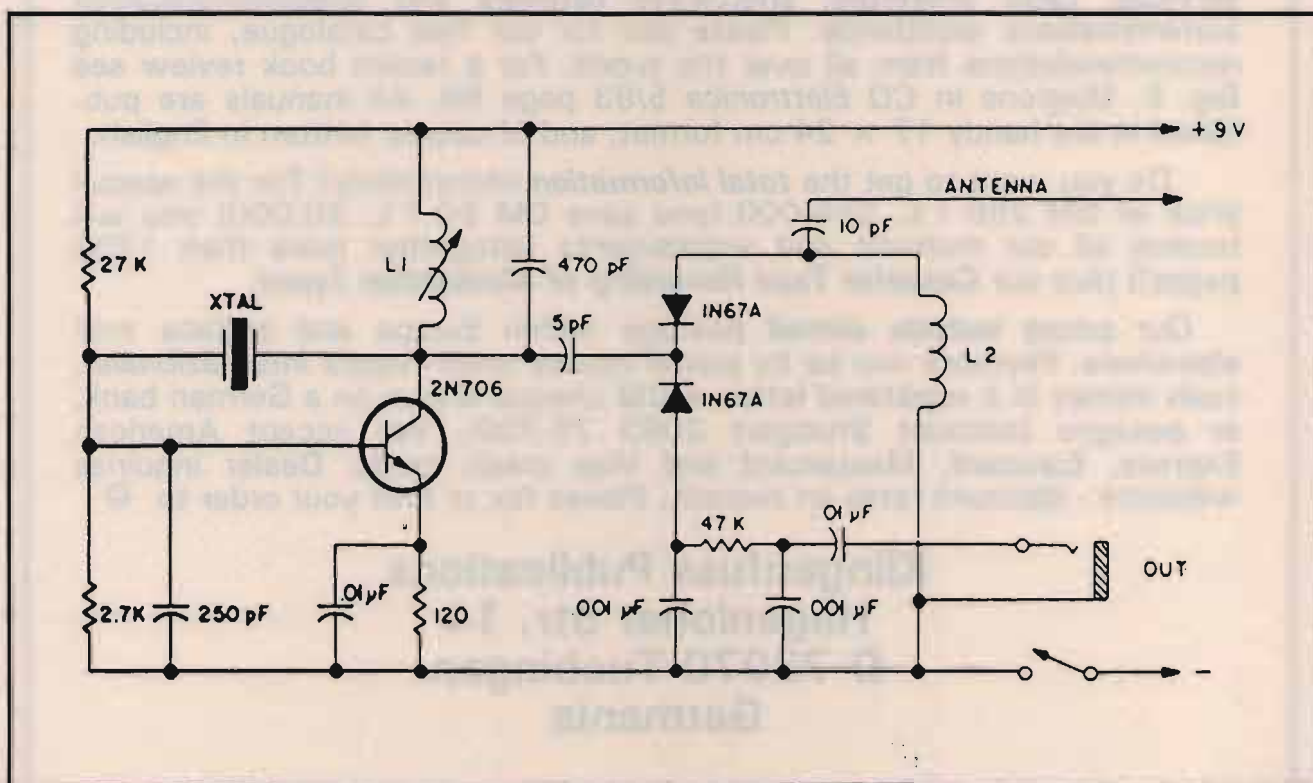
Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

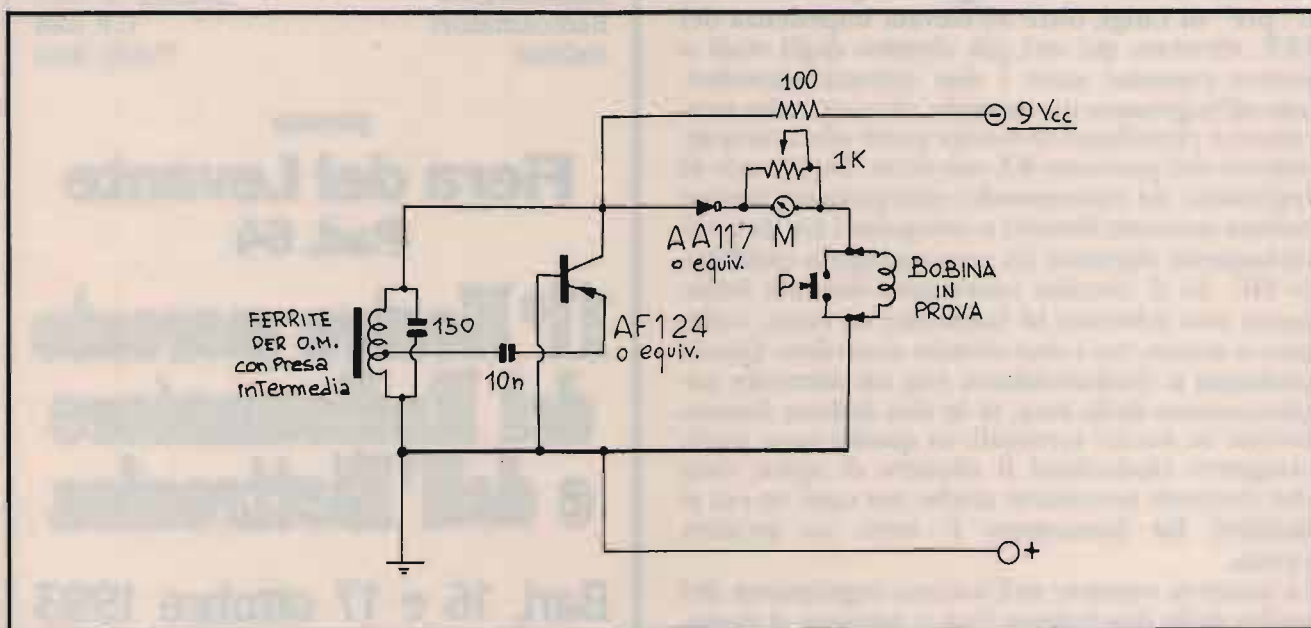
'' 'Na bruta banda''

Un intraprendente sperimentatore toscano, Gianfranco Melani di Siena, ha inviato un progettino interessante quanto insolito e — a quanto pare — funzionale. Si tratta nientemeno che di un "sideband sniffer", cioè di un monitor per il controllo dei trasmettitori in SSB, facilmente trasformabile in un semplice ricevitore HF a conversione diretta. In **figura 1** è data la versione per i 3,55 MHz ma, assicura Gianfranco, lo sniffer è immediatamente modificabile per altre frequenze. Cuore del circuito è un oscillatore quarzato, a 3,55 MHz appunto, basato sul vecchio transistor 2N706, sostituibile con ogni suo equivalente più moderno come il 2N2222 o il 2N2369. L'uscita è accordata mediante la bobina L1 e il condensatore da 470 pF collegato in parallelo, ed è accoppiata, mediante una piccolissima capacità, a un semplice rivelatore a prodotto formato da una coppia di diodi 1N67A (o altri rivelatori al Germanio). All'anodo di uno dei due viene applicato il segnale d'antenna, e dallo stesso elettrodo dell'altro diodo si preleva il segnale rivelato (audio). Questo, filtrato da una rete resistivo-capacitiva a π, raggiunge le cuffie o l'ingresso di un am-

① **Schema elettrico del ''sideband sniffer'', un monitor per trasmettitori SSB facilmente trasformabile in un piccolo ricevitore HF a conversione diretta.**

plificatore audio attraverso un condensatore da 10 nF. L'antenna — un semplice pezzo di filo lungo alcuni decimetri nell'uso come monitor — è accoppiata al circuito con un condensatore da 10 pF, ed è molto blandamente accordata mediante l'impedenza L2, che serve più che altro a ridurre le interferenze dalle emittenti broadcasting in onde medie e in FM, nonché dai forti campi elettromagnetici a 50 Hz indotti dalla rete.
Nell'uso come ricevitore, L2 sarà una vera e propria bobina identica a L1, e vi si porrà in parallelo un condensatore variabile da 150 pF massimi circa, che servirà a perfezionare l'accordo di antenna. A meno che non si desideri un RX a frequenza fissa, l'oscillatore quarzato dovrà essere sostituito da un VFO che copra la banda che interessa; inoltre, si dovrà far uso di una buona antenna esterna e di una presa di terra.
I valori dei componenti sono riportati nello schema, salvo quelli delle bobine: L1 è formata (per gli 80 metri) da 24 spire di filo smaltato da 4 decimi di mm avvolge serrate su un supporto cilindrico da 6 mm, munito di nucleo in ferrite che verrà regolato per il massimo segnale d'oscillatore; L2, invece, è un'impedenza da 220 μH, ovvero 100 spire di filo smaltato da 2 decimi avvolte, anche alla rinfusa, sul corpo di un resistore da 1 Mohm, 1/2 W.

Provabobine "alla maniera forte"

Un lettore che si dichiara non più giovanissimo, Marino Marini di Garda (VR), sottopone lo schema di un induttametro di sua progettazione, il cui schema è riprodotto in **figura 2**.
Dice Marino: "*Il funzionamento dell'induttametro è basato sulla formula stessa della reattanza induttiva, la quale dice che le due variabili che determinano la reattanza sono la frequenza e l'induttanza. Poiché l'oscillatore che fa parte del circuito fornisce una frequenza fissa, la reattanza sarà determinata dalla sola induttanza. In pratica, dunque, si tratta di effettuare una misura ohmetrica in alternata: per questo, si può usare un qualsiasi tester o uno strumentino da 1 mA, purché lo si faccia precedere da un diodo al Germanio. Per provare una bobina, basta inserirla in circuito come indicato, cortocircuitarla col pulsante in parallelo, regolare il potenziometro affinché lo strumento vada esattamente a fondo scala, rilasciare il pulsante e verificare di quanto deflette l'indice: più si allontana dal fondo-scala, maggiore sarà l'induttanza. Ovviamente, per ottenere delle misure precise bisognerà ritracciare la scala dello strumento per mezzo di impedenze di buona qualità dal valore noto. Con l'induttametro in mio possesso, riesco a effettuare misure valide tra i 250 μH* e i 10 mH. Questi risultati, ovviamente, si possono ottenere a patto che, nella costruzione, si mantengano i collegamenti molto corti in modo da non introdurre induttanze parassite".
Ehm... non mi sognerei mai di mettere in dubbio la buona fede di uno sperimentatore che abbia inviato un suo schema, tuttavia quello di Marino mi ha lasciato un po' perplesso, al punto che mi sono ripromesso di collaudarlo non appena avrò un po' di tempo a disposizione. A chi volesse far-

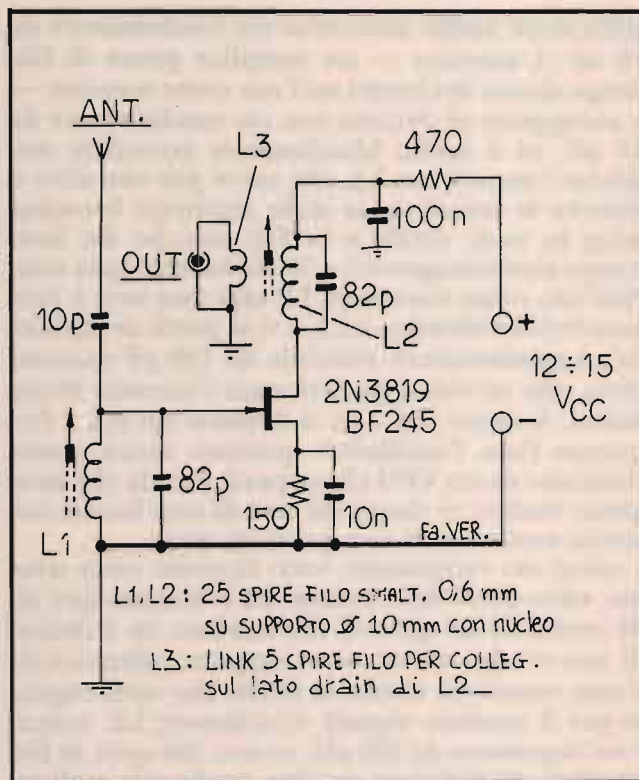
② Questo provabobine è in grado di misurare valori induttivi tra 250 μH e 10 mH circa rilevando direttamente la reattanza opposta dall'avvolgimento incognito a un segnale RF generato da un piccolo oscillatore libero.

lo prima di me, mi permetto di fornire qualche suggerimento:

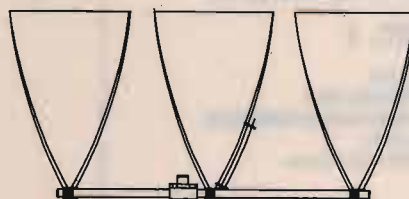
- si può utilizzare, nell'oscillatore, un transistor NPN come il 2N2222 o affini, purché si invertano le polarità di alimentazione, diodo e strumento;
- è senz'altro consigliabile rimpiazzare l'oscillatore LC indicato a schema, operante in onde medie, con uno stabilizzato a cristallo, per esempio con un economico quarzo da 4 MHz. Con questa modifica, oltre a ottenere una precisione sicuramente migliore, si dovrebbero leggere anche valori induttivi un po' più piccoli del minimo indicato.

Onde corte, un "pre" casalingo

Il giovane Luigi Trompia di Tabiago (CO), al terzo anno del liceo scientifico, si dichiara grande appassionato di radioascolto in onde corte, soprattutto nella zona dei 6-7 MHz dove si beccano le broadcasting (41 e 49 metri) e i radioamatori (40 metri). Grazie, forse, anche al fatto che abita in collina, Luigi sostiene di ricevere un bel po' di segnali interessanti anche con un vecchio "cassone" valvolare, cedutogli in usufrutto dal papà dopo che il suo posto in soggiorno è stato preso dal solito stereo. L'ingegnoso giovanotto si è quindi costruito un preamplificatore d'antenna per la porzione di frequenze che predilige, il quale sembra dare buoni risultati, e che anche a me sembra valido: **figura 3**. Quel che aiuta il "pre" di Luigi, oltre all'elevata impedenza del FET, sfruttato qui nel più classico degli stadi a source comune, sono i due circuiti accordati, uno all'ingresso e un secondo all'uscita, che sicuramente rimediano in buona parte alla scarsa selettività del panciuto RX valvolare. Se pensate di replicarlo, mi raccomando: collegamenti brevi e bobine montate distanti e ortogonali tra loro, diversamente otterrete un vero e proprio oscillatore HF. Se il circuito innescasse, dovrete interporre uno schermo in lamierino di rame, collegato a massa, tra i due circuiti accordati. Questi problemi si risolverebbero, con un ulteriore miglioramento della resa, se le due bobine fossero avvolte su nuclei toroidali: in questo caso, però, bisognerà ricalcolarsi il numero di spire, cosa che risulterà necessaria anche nel caso in cui si desideri far funzionare il tutto su un'altra banda.

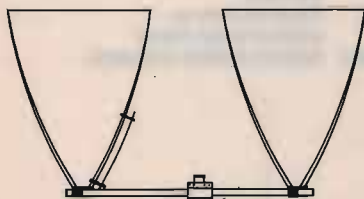
La taratura consiste nell'accorta regolazione dei nuclei delle due bobine fino a ottenere il massimo rendimento.

CQ

③ **Questo preamplificatore d'antenna per i 6-7 MHz offre ottimi risultati grazie ai due circuiti accordati (all'ingresso e all'uscita) dei quali è dotato.**

ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

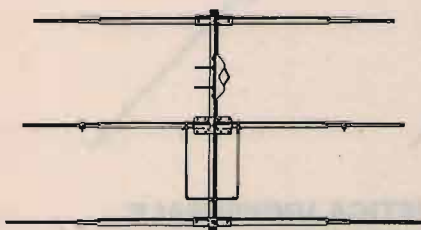
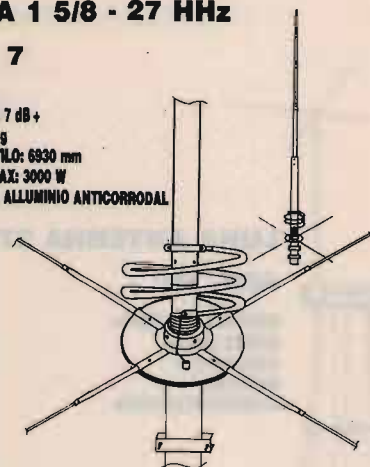
ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

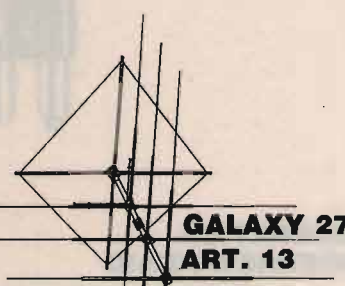
TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

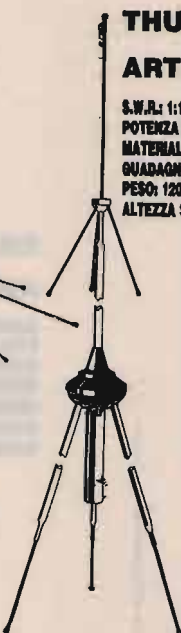
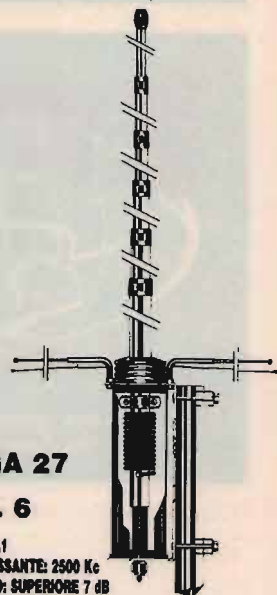
DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

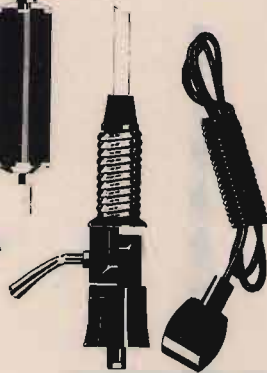
TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

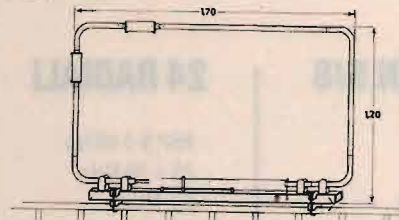
VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

Ham DX News

Le ultime novità in campo radioamatoriale

VP2ML, Chod Harris

DXCC

Le seguenti operazioni sono ora accettate per il DXCC: **ET3YU** dal 26/2/93; **9F2CW** dal 15/12/92; **ET3RA** dal 22/11/92; **ET3JR** dal 15/10/92; **ET3DX** dal 11/4/93; **5R8DJ** dal 24/11/92; **S21ZM** dal 7/3/93; **S21ZJ** dal 6/3/93; **S21ZH** dal 6/3/93; **S21ZG** dal 6/12/92; **D2/AA4HU** dal 26/1/93; **D2/N6QHO** dal 26/1/93; **D2/KC6HUE** dal 26/1/93; **D2BG** dal 17/2/93; **S21ZK** dal 6/3/93; **T53UN** dal 20/3/92; **60/G3KOX** dal 14/12/92; **T5/KF6BL** dal 26/12/92; **T55FO** dal 6/1/93; **T5CB** dal 31/1/93; **T5/K30QF** dal 21/2/93; **YI19CW** dal luglio '92; **5X1A** dal 4/3/93; **5X1B** dal 12/3/93; **5X1C** dal 29/4/93; **5X1XT** dal 26/4/93; **9G1AA** dal 24/3/93.

QSL

SMØAGD ha un nuovo indirizzo: Eric Sjolung, Vestag 27, S-19556 Marsta, Svezia.
CO2KK: via W9JUV. Aspettatevi dei ritardi perché i log arrivano con lentezza;
9K2ZW: via Karen McErlane KD4NDS, 2219 Lime Tree Dr., Edgewater, FL 32141, USA.
VP5/WD5B: via Rich Duncan WD5B, 5 Troxell Lane, Conway, AR72032, USA (l'indirizzo nel Callbook 1993 è sbagliato).
Nuovo indirizzo per Eddie DeYoung VK2KS. Le QSL per **C21XX**, **3D2XX** e **VK8XX** e per le operazioni di sua moglie Mina (**C21YL**, **3D2MM** e **VK8MM**) vanno a: 1/127 Cardinal Avenue, West Pennant Hills, NeW South Wales 2125, Australia.
5U7M conferma esclusivamente via bureau e chiede che non gli vengano inviate cartoline dirette, IRC o dollari. I DXer possono rispondere alle sue QSL attraverso il bureau giapponese JARL.
Ed Schneider AA7AN è il QSL manager per **VQ9KC**, **4F3AAL** e **UA8TAA**: 6502 Wildcat Drive, Cave Creek, AZ 85331, USA.
FG4FR continua a usare F6FNU come manager, ma per coloro che preferiscono la via diretta l'indirizzo è: M. Frantz Selbonne, Res. Merosier Narbat, Bat. J2-N, 21-Belcourt, F-97122 Baie/Mahault, Guadeloupe, via Francia.
Lo Syktyvkar Friends Radio Society ha aperto un QSL bureau per **UA9X**: P.O. Box 1526, Syktyvkar 167002, Komi, Russia. In questo modo si eviteranno i ritardi e il furto degli IRC che ora caratterizzano il Box 88 di Mosca.
8P9EA, **8R1K** (CQWW 1992 CW e SSB), **PJ2/OHØXX** e **8R1RPN**: via Olli Rissanen OHØXX, 1313 So. Military Trail, Suite 599, Deerfield Beach, FL 33442, USA. (L'operazione CQWW CW 1991 **8R1K** è via OH2BH).
T42CW: via P.O. Box 21056, Havana 12500, Cuba; 2 IRC o 1 US$, per favore.
VF3SRE: via Bob Chandler VE3SRE, 155 Monarch Park Avenue, Toronto, Ontario M4J 4R5, Canada.
VP5P ha un nuovo manager: Timothy Fanus WB3DNA, 6140 Chambers Hill Road, Harrisburg, PA 17111-3312, USA.
S59CM (ex YU3KH) all'indirizzo di YU3KH del Callbook, scrivendo Slovenia al posto di Yugoslavia; oppure a: Carl Mark, P.O. Box 43, 65280 Idrija, Slovenia.
PJ8X (CQ WPX SSB 1993) e **PJ2/OH6DO**: via OH1VL.
TA5D: solo direttamente via P.O. Box 963, TR-35214 Izmir, Turchia e *non* via vari indicativi DL5.
4J1FM e **4J1FW**: via OH2LVG, Vanhaistentie 5 E 73, SF-00420 Helsinki, Finlandia.

CQ

QSL Information

- **3C1TR** to K8JP
- **3G1I** to CE1HIK
- **3G3R** to CE3FIP
- **4D9RG** to DU9RG
- **4J4GAT** to DL1VJ
- **4J4JJ** to GW3CDP
- **4J8GC** to IK7SUE
- **4K1B** to UZ1PWA
- **4K2MAL** to UA4FC
- **4K3RRC** to I1HYW
- **4L1BR** to UF6FFF
- **4L8A** to OZ1HPS
- **4L9A** to UF6FFF
- **4N4/OH6XY** to OH1LHS
- **4N4CA** to I4OGU
- **4N4CR** to SM5AOD
- **4N4CX** to WA4WTG
- **4N4DD** to 9A2GU
- **4N5FK** to YU5DRS
- **4N5PK** to YU5XVD
- **4N7DW** to YU7BJ
- **4D1V** to YU1DX
- **4O4AU** to YU1FW
- **4O4D** to YU4FDE
- **4O4IW** to YU1FW
- **4O4K** to YU4EKK
- **4O4XR** to YU1FW
- **4U/OH3MIG** to OH3GZ
- **4U1UN** to W8CZN
- **4V2B** to F6DZU
- **4V2PK** to HH2PK
- **4Z0T** to 4Z4UT
- **5H3RA** to JA3PAU
- **5N0MVE** to ON7LX
- **5N0ZCD** to OM3WM
- **5N0ZKJ** to OM4WM
- **5N6MRE** to K4ZKG
- **5R8AL** to F6ACT
- **5R8DG** to F6FNU
- **5R8DP** to JA1OEM
- **5T5AO** to DC8TS
- **5V7YD** to F6AJA
- **5W1CW** to ZL1AMO
- **5X1C** to DJ5RT
- **5X1DX** to N3JCL
- **5X1XT** to WF5T
- **5X1XX** to K7UP
- **5Z4JD** to F6AJA
- **6Y5/DF5UL** to DF5UL
- **6Y5/DL4ZBI** to DL4ZBI
- **7Q7LA** to G0IAS
- **7Z2AB** to AA0BC
- **8P9AA** to DJ4ZL
- **8Q7VM** to DL9WVM
- **9A7A** to YU2HDE
- **9D5CW** to PY2CWW
- **9G1AA** to PA2FAS
- **9J2BO** to W6ORD
- **9J2HN** to JH8BKL
- **9K2GS** to WB6JMS
- **9K2MU** to 9K2AR
- **9K2TC** to VE3OMC
- **9K2ZZ** to W8CNL
- **9M6QQ** to DF5UG
- **9X5AB** to DL6NA
- **A22BW** to DK3KD
- **AP/WM3C** to WM3C
- **BV2BT** to I0WDX
- **8V4CT** to NO0C
- **C21/VK2BEX** to VK2BEX
- **C49C** to 5B4NC
- **C91J** to W8GIO
- **C91TDM** to C9TDM
- **C9LCK** to I4LCK
- **C9NAF** to NV1U
- **CQ1A** to WA1ECA
- **CQ1B** to DJ0MW
- **CQ5N** to CT4NH
- **CR9R** to HB9CRV
- **CT5P** to CT1DIZ
- **CT8T** to AB4PW
- **CU0MB** to CU3AN
- **CU0WPX** to KB3RG
- **CU2T** to CU2AP
- **CZ7Z** to VE7ZZZ
- **D2/AA4HU** to AA4HU
- **OA0SAX** to DL1SBF
- **DA2ED** to PA3EFR
- **DL8YR/T5** to DL8YR
- **ED3HH** to EA3RCH
- **EF3MRV** to EA3FZO
- **EG1RX** to EA1JO
- **EH1DD** to EA1DD
- **ER0F** to DF8BK
- **ER0Q** to SP7LZD
- **ER1/UB5FBV** to RB5FF
- **ER4OWQ** to SP7LZD
- **ET3TI** to OH5MVI
- **ET3YU** to YU1FW
- **EU8O** to DL1GWS
- **EV8A** to F6AML
- **FT5YE** to F1AAS
- **GB8TW** to GM4FDM
- **GU6YB/P** to G3SWH
- **H25Z** to 5B4ES
- **H44MS** to DL2GAC
- **HC7SK** to SM6DYK
- **HC8A** to WV7Y
- **HK0EP** to HK0NZY
- **HS0AC** to HS1HSJ
- **HT1T** to SM0KCR
- **ID1X** to I1RBJ
- **IF9/IK1TZO** to IK1TZO
- **IG8R** to I8RIZ
- **II5NA** to I5OYY
- **IL3/I3BQC** to I3BOC
- **IO4VEQ** to I4VEQ
- **IQ5LDV** to I5FNN
- **IU2MM** to IK2GZU
- **IY0GA** to IS0JMA
- **IY0ORP** to IK0USA
- **IY0TCI** to I0KHP
- **J42T** to SV2TSL
- **J49GI** to SV1AFN
- **J5UAI** to NW8F
- **J73WA** to KC4DWI
- **JW0E** to RB3MM
- **JW0F** to SP2GOW
- **JW6RHA** to LA6RHA
- **JX7DFA** to LA7DFA
- **LY7A** to LY2ZO
- **OD5/SP7LSE** to SP7EJS
- **OL5PLZ** to OK1DRQ
- **OT3A** to ON7LR
- **OX3DO** to OZ4FR
- **OX3XR** to OZ3PZ
- **P29DK** to N4EOF
- **P29DX** to G3LQP
- **P29VMS** to DL2GAC
- **P43A** to P43ARC
- **PJ9X** to OH1VL
- **PR0R** to PP5JR
- **PW1Z** to PP1CZ
- **PW2N** to PY2NY
- **PX0Z** to PY1NEZ
- **PX4B** to PY4BA
- **RA3DFP/4K4** to DL8AAM
- **RA3ST/4K4** to DL8AAM
- **RE6A** to UA6BGB
- **RK50U** to UA9UWA
- **RK5OU** to UA9UWA
- **RM6MW** to DL6ZFG
- **RO4OA** to SP9HW
- **RU1A** to KC1WY
- **RY7E** to UB5EDU
- **S21ZG** to W4FRU
- **S58AA** to YU3FX
- **S79FIB** to SM0FIB
- **S79MX** to HB9MX
- **SO2FCJ** to OK1FCJ
- **SP6WM/VU2** to SP6CEF
- **SU1ER** to OE6EEG
- **SV9/W9GHY** to WB9MFC
- **T46CG** to CO6CG
- **T5THW** to DL8KAW
- **TG9GI** to I0WDX
- **TJ1CR** to F6AXD
- **TK6A** to F6AJA
- **TL8GR** to F5XX
- **TL8MS** to DL6NW
- **TL8NG** to WA1ECA
- **TM2V** to FF6KRC
- **TM6YEU** to F6AUS
- **TM93C** to F6DZU
- **TO5M** to FM5CD
- **TO6A** to F6HMQ
- **TR8LC** to FD1PYJ
- **TU2PA** to KE0LS
- **TU2XR** to KE0LS
- **TU4SR** to OH8SR
- **TU5DX** to F6ELE
- **U5O** to DL1GWS
- **UA1ZFQ/4K4** to UA1ZX
- **UA2FO** to DL1FCM
- **UD6DFF** to WB2REM
- **UI8QU** to K9FD
- **UI8UQ** to K9FD
- **UI8ZAA** to K9FD
- **UI9A** to F6FNU
- **UI9ACP** to F6FNU
- **UN7FL** to UL7FEC
- **UN7YA** to DL4DBR
- **UN9LM** to UL7LAH
- **UR8J** to W2FXA
- **US1U** to PA3BUD
- **US7I** to NA3O
- **UY7E** to UB5ECE
- **V21PI** to DJ5KX
- **V31AA** to WA0RDZ
- **V31OB** to WN0B
- **V31RY** to WN0B
- **V31WN** to KT0Y
- **V47NF** to WB8GEW
- **V47WC** to KB8WC
- **V47WZ** to WZ8D
- **V47XS** to N8LXS
- **V51JM** to NK2T
- **V63CS** to G4WFZ
- **V73C** to AH9C
- **V85BJ** to VK2KFS
- **V85KX** to G3JKX
- **VI6CKB** to VK6ZX
- **VP2EY** to HB9SL
- **VP5G** to N6ZJM
- **VP5L** to K4UTE
- **VP5P** to WB3DNA
- **VQ9AC** to WN8O
- **VQ9GB** to K7GB
- **VQ9TV** to W4TV
- **VQ9YA** to KD4YE
- **VR6BB** to JF2KOZ
- **VS6CM** to W0JLC
- **VS6CT** to KA6V
- **VS6WO** to AA0CR
- **VY8OX** to VY2OX
- **XA5T** to XE2KB
- **XJ2ZP** to VE2ZP
- **XO2DQU** to VE2DQU
- **XQ0X** to CE3ESS
- **XT2BW** to WB2YQH
- **XU3UN** to SP5AAS
- **XU5UN** to SP5AAS
- **XU7VK** to HA0HW
- **XW2A** to JA2EZD
- **YB0ARF** to N2MM
- **YB1ARW** to W4LCL
- **YI9CW** to SP5AUC
- **YO9FVU** to DF3OX
- **YR0DCF** to YO4DCF
- **YS1X** to DJ9ZB
- **YT1R** to YU1JW
- **YW59M** to YV5AJ
- **ZA1BF** to IT9ZGY
- **ZA1EM** to SM7AIO
- **ZA1H** to HB9BGN
- **ZA1Z** to HB9BGN
- **ZC4DB** to G0KUC
- **ZC4ST** to G4SGD
- **ZD88V** to G4ZVJ
- **ZD8LII** to G0LLI
- **ZD9CQ** to ZS6SA
- **ZF2SQ/ZF8** to WA0TJB
- **ZF2UB/ZF8** to N9ALC
- **ZF2UM** to W1MJ
- **ZK1AQY** to F1DBT
- **ZK1NB** to DL8NBE
- **ZK2XO** to DL8NBE
- **ZK3RW** to ZL1AMO
- **ZP3AA** to ZP5YV
- **ZP92M** to ZP5XHM
- **ZV8BI** to PT7BI
- **ZW0F** to PY5EG
- **ZW3A** to PY3AA
- **ZW5Z** to PY5EJ
- **ZX0F** to PY5EG
- **ZY3TD** to I0WDX
- **ZY5C** to PY5CA
- **ZZ1CZ** to PP1CZ
- **BY4SBA** to Young, P.O. Box 51, Suzhou, PRC
- **FY/N4QDX** to Jay Weaver, 2320 South View Dr., Lancaster, PA 17601
- **V29AQF** to Dave, P.O. Box 1124, St. Johns, Antigua
- **VQ9KC** to Charles R. Tersteeg, Rt. 3, Box 193, Pequot Lakes, MN 56472
- **VR6BX** to P.O. Box 182, Pitcairn Isl., via New Zealand
- **VR6MW** to M. Warren, P.O. Box 27, Pitcairn Isl., via New Zealand

DERICA IMPORTEX Via Tuscolana 285/b - 00181 Roma - Tel. 06/7827376 - Fax 06/789843

Tasti telegrafici ex War a sinistra senza data **L. 18.000** - Datati 1940 **L. 28.000** - Datati 1939 **L. 45.000** - Quelli a destra **L. 15.000** scoperto - **L. 20.000** coperto.

FABBRICANTI e COMMERCIANTI la Soc. DERICA desidera alleggerire i grandi stock di condensatori poliestere, circuiti integrati, valvole. Richiedete elenchi.

Abbiamo pronti cataloghi valvole con tutte le corrispondenze tra valvole con numerazione europea, americana, VT e CV - 82 pagine L. 15.000.

Trasformatori di uscita "Sowter" per valvole-ultralineari con prese di controreazione al 43%. La Sowter costruisce trasformatori dal 1922 per ditte famosissime come RCA - General Electric oltre che per le hi-end più famose di oggi. Versioni per 6L6, EL34, KT88, 6550, 807 anche per classe A. *Sono in arrivo, i relativi prezzi, saranno stabiliti a secondo dei cambi del momento.*

Amplificatori a mosfet. Utilizzano la famosa coppia 2SK135 - 2SJ50 in vesione selezionate, sono già assemblate, collaudate e tarate. Lo schema elettrico è uguale a quello collaudatissimo dell'Itachi. Da 100 W **L. 169.000**, da 200 W **L. 285.000**, da 300 W **L. 349.000**.

Fig. 1 Flat cable 26AWG 28 p. in rame stagnato, conf. 10 mt **L. 12.000**. Ne abbiamo a meno e più poli a **L. 45**/ mt per ogni polo - **Fig. 2 Matassina** 500 mt cavetto flessibile stagnato mmq 0,5 diversi colori **L. 15.000** - **Fig. 3 Matassina** 100 mt cavo superflessibile DATWYLER stagnato mmq 0,5 diversi doppi colori **L. 6.000**. SCONTI PER QUANTITÀ.

Meter Survey Radiac No. 2. È un apparecchio che serve per indagare e localizzare aree soggette a "radio-active" contamination, indica dosi di contaminazione da 0,1 a 300 roentgen per ora **L. 100.000. Periscopio** visore notturno a raggi infrarossi ex carro armato LEOPARD capacità visiva 200 mt alim. 24V 500mA **L. 230.000.** Entrambi come nuovi collaudati negli imballi originali.

Rack 19 pollici totalmente in alluminio anodizzato nero.

	Con dissipatore	Senza dissipatore
5 unità	L. 166.000	L. 110.000
4 unità	L. 150.000	L. 100.000
3 unità	L. 130.000	L. 90.000
2 unità	L. 120.000	L. 80.000
1 unità	L. 100.000	L. 70.000

sconto 10%

Condensatori ex IBM ITELCOND 1000 µF 350V mm 51×144 **L. 18.000** - RIFA 1000 µF 400V mm 76×126 **L. 22.000** - GE 2100 µF 450V mm 76×144 **L. 27.000** - ITELCOND 3300 µF 350V mm 76×144 **L. 27.000**.

Cavo schermato 19 poli con un connettore maschio metallico 25 p. e un connettore femmina 25 p. plastico. Lunghezza mt 15,40 **L. 20.000** - **Spina** pannello SCHAFFNER con filtro rete, interruttore bipolare e fusibile **L. 13.000** - **Motorino** ITT-Germany da 8,5 a 24,5 V da 8 a 72 giri/minuto reversibile **L. 50.000**.

Fig. 1 Induttore di potenza a filo argentato avvolto su ceramica 94 µH, filo mmq 4,9, dim. mm 83×245 **L. 28.000**.

Fig. 2 idem 10 µH, filo mmq 3,14, dim. mm 54×92 **L. 12.000**.

Fig. 3 idem 1 µH, filo mmq 3,14 anche a più spire da **L. 8.000** a **L. 12.000** cad.

Ventilatori nuovi

120×120×38 - 220 V	L. 19.000
120×120×38 - 24 V	L. 19.000
120×120×38 - 8 e 16 V	L. 19.000
92×92×25 - 220 V	L. 15.000
92×92×25 - 24 V	L. 18.000
80×80×25 - 220 V	L. 18.000
80×80×25 - 12 V	L. 18.000
62×62×22 - 12 V	L. 15.000
40×40×20 - 12 V	L. 15.000

Come sopra, usati, non rumorosi sconto 50%. - **Altoparlante a tromba esponenziale stagna L. 9.500**

CONDENSATORI VARIABILI su porcellana. **Fig. 1** 67 pF spaziatura 2 mm **L. 30.000** - **Fig. 2** 120 pF spaziatura 2 mm **L. 10.000** - **Fig. 3** 160 pF spaziatura 0,6 mm **L. 6.000** - **Fig. 4** ne abbiamo diversi 25 tipi da 5 a 30 pF **L. 1.500** cad.

Analizzatori BF • **Leader** LFR 5600 + LB09 + LS5621. Registratore di risposte in frequenza, impedenza, pressione sonora, guadagno e riverbero su carta e monitor tramite sweeppata + wobbulata anche di potenza (10 W), provvisto di microfono a condensatore di precisione. Portatile. • Wandel & Golterman RA 200. Monitor digitale autoranging di risposta in frequenza audio, 4 memorie permanenti (2 anni) digitali, schermo 8". Risoluzioni 0,2 dB 20 Hz ÷ 200 kHz. • **HP 3580A** analizzatore di spettro audiodigitale risol. 1 Hz. Dinam. su schermo 90 dB. Misura da −150 a +30 dB. Traking incorporato dB-dBM-µV. Portatile. Batterie e corrente. • **HP 3575A** misuratore di livello e fase −80 +20 dB ± 0,1 dB −0,1° ÷ 360° - 1 Hz ÷ 13 MHz digitale. • **Feed-back** analizzatore di fase analogico. • **Solartron** analizzatore digitale di risposte in frequenza audio. • **B&K 2107** - 2305 - 1014 + microfono. Set per misure su elettroniche ed acustiche. Traccia risposte in frequenza da 20 a 20 kHz con analisi spettrali con filtro a percentuale costante di larghezza di banda.

Generatori BF • **Marconi** TF 2120 quadra, triangolo, sinusoide. Rampa. Offset e fase variabili 10 mHz-100 kHz. • **Adret** 0,1 Hz-2 MHz sintetizzato. Distorsione 0,1% 50-75-600 Ω millivoltmetro incorp. • **Wayne-Kerr** LD05 10 Hz-100 kHz sinus. quadra, dist. 0,001% millivoltmetro uscita −100 + 10 dB calibrata. • Gould J3B test 1 Hz-100 kHz, sinus., quadra, dist. 0,01% millivolt. uscita calibrata.

Varie BF • **Multimetrix** filtro variabile, passabasso, passaalto, 2 canali 20 Hz-200 kHz, 12 dB oct. • **Farnell** 2085 wattmetro 0,15 mW ÷ 50 W, 1,2 Ω ÷ 1000 Ω 20 Hz ÷ 200 kHz. • **HP 4800** misura impedenze e capacità da 5 Hz a 500 kHz (ottimo per misurare qualità cavi).

Millivoltmetri HF • **HP 3406** 10 kHz ÷ 1,2 GHz sampling, sonda alta impedenza. • **Marconi** Sanders 6598, milliwattmeter bolometrico.

Generatore HF • **Sistron Donner**, 100 Hz ÷ 1 GHz sintetizzato AM-FM 1 V RMS Out interf. I EEE 488. • **Marconi** TF 2008 10 kHz-520 MHz AM-FM Sweep e marker L. 1.150.000 + IVA.

Analizzatori di spettro HF • **HP 141T** + 8552B + 8555A 10 MHz ÷ 18 GHz L. 6.500.000 + IVA. • **HP 140T** + 8552A + 8553 10 kHz ÷ 110 MHz L. 4.000.000 + IVA. • **Texscan** AL51A 4 MHz ÷ 1 GHz, portatile a batterie e 220 V, riceve AM-FM incorporato + uscita video, tubo persistenza L. 3.000.000 + IVA.

Frequenzimetri • **Racal** 9025 10 Hz ÷ 1 GHz.

Oscilloscopi • **Tektronix** 453, 2 tracce, 2 base tempi 50 MHz; 455, 2 tracce, 2 base tempi 50 MHz; 465, 2 tracce, 2 base tempi 100 MHz. • **HP 1707** 2 tracce, 2 base tempi 75 MHz. • **Cossor** CDU150 2 tracce, 2 base tempi 35 MHz. • **Tektronix** 5115, 3 tracce 2 MHz memoria, schermo piatto 6,5 pollici.

Schede, tastiere e ricambi ex computer, telefonia ecc. 5 kg. L. 25.000. • Minuteria elettronica surplus assortita componenti attivi e passivi 5 kg. L. 20.000. • Potenziometri surplus di alta qualità valori assortiti, 10 p. L. 3.000. • Dissipatori assortiti con componenti (intecr. trans. condensatori ecc.) ex IBM al kg. L. 6.000. • Display nuovi Hewlett Packard HD-SP 340I-AC mm 28×21 (con foglio illustrativo) L. 2.500.

ULTIMI ARRIVI:
Ricevitori militari Racal 17 a sintonia continua da 1 a 30 MHz AVO 160. • **Valve tester** L. 300.000. • **Visori notturni** a raggi intrarossi posizionabili per l'uso sulla testa L. 480.000.

Oscilloscopio HP180 50 MHz in versione militare composto da 1 mainframe 180, 1 plug-in 1801 verticale doppia traccia e 1 plug-in orizzontale 1821 con base tempi ritardata. Robustissimo e versatile (accetta tatri plugins e può diventare perfino analizzatore di spettro). Completo di sonda originale HP, manuali e contenitore metallico. Come nuovo **L. 630.000** trasporto escluso.

SCR di potenza: Fig. 1 IR 151RA80 800V 235A **L. 98.000** - **Fig. 2** IR 253RA60 600V 400A **L. 96.000** - **Fig. 3** West 74TB6 600V 470A **L. 96.000** - **Diodi di potenza: Fig. 4** IR 301R60 600V 300A **L. 23.000** - **Fig. 5** IR 70V60 600V 250A **L. 23.000**. E inoltre West S1AR12 100V 12A **L. 2.000** - SKN240-005 50V 320A **L. 19.000**. Tutti come nuovi.

RX-TX PRC6 freq. 47-55 MHz in FM 6 canali. Si può alimentare a batterie 9V - 4,5V - 1,5V inseribili all'interno. Completo di antenna, microtelefono, serie di valvole di ricambio, manuale e schema. Come nuovo nell'imballo originale **L. 65.000**.

Richiedete il nostro catalogo con circa 12.000 articoli tra componenti elettronici attivi, passivi e accessori, completo di listino prezzi. Non inviate denaro. Lo spediremo a L. 15.000 IVA, imballo e trasporto compresi.

COMMUNICATIONS TESTING: Farnell SSG520 10 to 520 MHz synthesized signal generator 10 Hz resolution AM/FM modulation, 1 kHz and 400 Hz attenuation range of 119 dB IN 1 dB Steps with output control between the 1 dB Steps. · **TTS 520 transmitter test set contains** RF freq. counter; modulation meter; RF power meter; AF power meter; AF counter; AF voltmeter; AF synthesizer; AF distortion analyser; weighting filters; RF power/load and attenuators up to 100 watts. IEEE488/SG1GB-B. · **Self contained radiotelephone test setup.**

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:

I prezzi non comprendono IVA e trasporto. Imballo gratis. **Importo** minimo ordinabile L. 50.000. **Pagamento contrassegno.** Per qualsiasi controversia è competente il Foro di Roma.

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59 - 41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

ANTENNA PARABOLICA

Parabola monolitica primo fuoco, in lega di alluminio incrudito. Spessore differenziato, di estrema precisione e rigidità. Adatta ad impieghi per ponti radio e ricezione da satellite. Disponibile in diametri compresi tra 60 cm e 300 cm: rapporti F/D 0,25 a 0,45
brandeggio a tre punti in acciaio zincato a caldo
bulloneria inox, regolazione di alzo e di azimut.
Illuminatori di vario tipo per frequenze comprese tra UHF-SHF.

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

UNICO CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATA PER L'EMILIA ROMAGNA

ALINCO

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO PER TUTTI I PRODOTTI ALINCO JAPAN

T E L E C O M U N I C A Z I O N I

Il laboratorio scelto dai professionisti, al vostro servizio!

Assistenza per apparati

civili **amatoriali** **nautici**

Assistenza e ricambi

ICOM STANDARD Apelco

KENWOOD ALINCO YAESU

Raytheon DRAKE

Vendita - Assistenza:
Reti civili
Apparati per radionavigazione

SI RICONDIZIONANO APPARATI VALVOLARI

SISTEK - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INF. (BO) - Tel. 051/768004 - 767560

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS SNC
V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA
TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

MOD. LB1 TRANSVERTER MONOBANDA
Convertitore RX-TX da banda CB a banda 45 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 V
Potenza uscita AM .... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB .... 25 Watt pep.
Potenza input AM .... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento .... 4.5 Amp. max
Sensibilità .... 0.1 uV
Gamma di frequenza .... 11 - 40 - 45 metri
Ritardo SSB automatico.
Dimensioni .... 65x165x190 mm
Peso .... 1.3 Kg

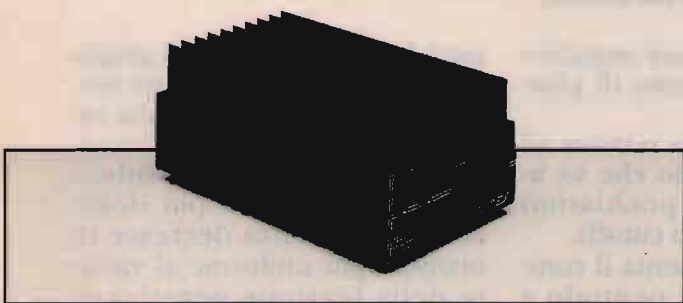
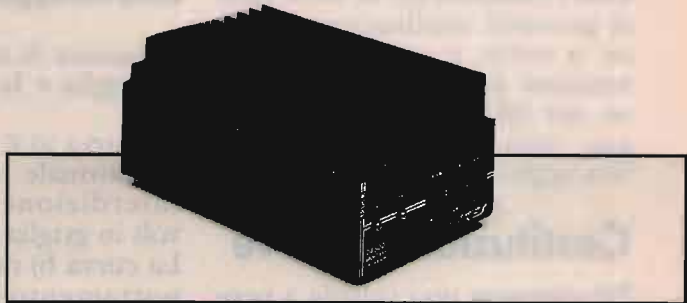
MOD. LB3 TRANSVERTER TRIBANDA RX-TX
Convertitore da banda CB a bande 23-45-88 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 V.
Potenza uscita AM .... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB .... 25 Watt pep.
Potenza input AM .... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento .... 4.5 Amp. max
Sensibilità .... 0.1 uV.
Gamma di frequenza .... 11-20-23 metri
.... 11-40-45 metri
.... 11-80-88 metri
Dimensioni .... 65x165x190 mm
Peso .... 1.30 kg.

B 300 HUNTER
Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3-30 MHz.
Caratteristiche tecniche:
P out hight 300 Watt max eff., 600 Watt max
.... pep in SSB
P out low .... 100 Watt eff.
.... 200 Watt pep.

P in max .... 1-20 Watt pep.
Alimentazione .... 220 Vac.
Gamma 3-30 MHz in AM, FM, USB, LSB, CW
Classe di lavoro AB in PUSH - PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 110x280x240 mm
Peso .... 8 Kg

MOD. 12600 e 24800

MOD. 12600
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-25 Watt AM (eff.),
.... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita .... 25-30 Watt AM (eff.),
.... 30-700 Watt SSB (pep).
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione .... 11-16 Vdc,
.... 38 Amp max.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 115x204x290 mm
Peso .... 4 kg

MOD. 24800
Serie speciale "TRUCK" per autoveicoli pesanti.
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz.
Ingresso .... 1-25 Watt AM (eff.)
.... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita .... 250-600 Watt AM (eff.)
.... 50-1200 Watt SSB (pep.)
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Alimentazione .... 24-30 Vcc
.... 36 Amp. max
Raffreddamento aria forzata
Dimensioni .... 115x204x290 mm
Peso .... 4 kg

MOD. 12300
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-10 Watt AM,
.... 2-20 Watt SSB
Uscita .... 10-200 Watt AM,
.... 20-400 Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW ....
Alimentazione .... 12-15 Vcc
.... 25 Amp. max
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Dimensioni .... 11.5x20x9 cm
Peso .... 1.2 Kg

MOD. 24600S
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-10 Watt AM,
.... 2-20 Watt SSB
Uscita .... 10-250 Watt AM,
.... 20-500
.... Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione .... 20-30 Vcc
.... 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 11.5x21.5x10 cm
Peso .... 1.25 Kg

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB
VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI
VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

Tubi a pendenza variabile

IØDP, Corradino Di Pietro

Una caratteristica fondamentale per un buon ricevitore è quella di disporre di un guadagno variabile, in modo che i segnali piccoli e quelli forti vengano riprodotti dall'altoparlante quasi con la stessa intensità.
Nell'era delle valvole ciò si otteneva con i tubi a pendenza variabile (pendenza = transconduttanza), ossia con tubi il cui guadagno era determinato da una polarizzazione negativa applicata alla griglia controllo.
Affinché questa regolazione di guadagno fosse automatica (CAG), la tensione di polarizzazione adeguata si otteneva trasformando il segnale in arrivo in una tensione negativa proporzionale all'intensità del segnale stesso.
Con i componenti in solid-state si procede similmente, anche se, a volte, è necessaria una tensione positiva, come nel caso dei MOSFET, il cui guadagno varia con la tensione positiva applicata al secondo gate.

① **Un tubo a pendenza variabile è caratterizzato da un passo non uniforme della griglia controllo. La curva a) è quella di un pentodo a pendenza fissa. Le curve b) e c) si riferiscono a pentodi a pendenza variabile che permettono una regolazione del guadagno tramite CAV (la curva tratteggiata è la più adatta).**

Costituzione e curve

Per ottenere una valvola a pendenza variabile si avvolgeva la griglia controllo con una spaziatura non uniforme, a differenza di una normale valvola nella quale il passo della spirale è costante (**figura 1**).
Passiamo alle rispettive caratteristiche mutue che mettono in relazione la tensione negativa di griglia e la corrente di placca.
La curva a) è quella relativa ad un normale pentodo che va in interdizione con pochissimi volt in griglia (sharp cutoff).
La curva b) rappresenta il comportamento di un pentodo a pendenza variabile, nel quale occorrono diversi volt per mandarlo in interdizione (remote cutoff). Questa curva è stata ottenuta con una tensione fissa di griglia schermo.
La curva c) è quella del pentodo a pendenza variabile in cui però la polarizzazione di griglia schermo è ottenuta da una tensione più alta, che potrebbe essere quella della placca. Tramite un resistore si nota subito che questa curva è più dolce, cioè la pendenza decresce in maniera più uniforme al variare della tensione negativa di griglia controllo. Per questa ragione la tensione di griglia schermo si ottiene generalmente dalla tensione di placca.
Dato che la caratteristica non è rettilinea, queste valvole possono trattare soltanto segnali molto piccoli.

La curva mutua della 6BA6

Se dopo questi brevi cenni teorici si ha ancora qualche dubbio potremmo dissiparlo con la sperimentazione.
Consideriamo una 6BA6, che forse è il tubo a pendenza variabile più famoso. Effettuato il montaggio come in **figura 2**, diamo tensione (la tensione negativa è stata ottenuta con due batterie da 9 V in serie).
Se la tensione in griglia è zero, la stragrande maggioranza degli elettroni va dal catodo alla placca; l'amperometro indica 16 mA, mentre un microamperometro in griglia (punto A) indica solo 2 microA.
Con una tensione di −1 V in griglia, la corrente anodica è scesa a 11,5 mA; con −2 V, a 8,5 mA; e così via, fino ad una tensione negativa di −18 V, per la quale la corrente è inferiore a 1 mA.
Ricordando che la pendenza è il rapporto fra la variazione di corrente anodica e la corrispondente variazione della tensione di griglia, vengono evidenziati due punti per mostrare la variazione della pendenza (e conseguentemente del guadagno) della valvola. Il segmento AB è tre volte maggiore del segmento CD: la pendenza è quindi diminuita di tre volte passando da una tensione di −2 V ad una tensione di −5 V (a −10 V, la pendenza è così piccola che la costruzione grafica non è più possibile).

Stadio amplificatore IF

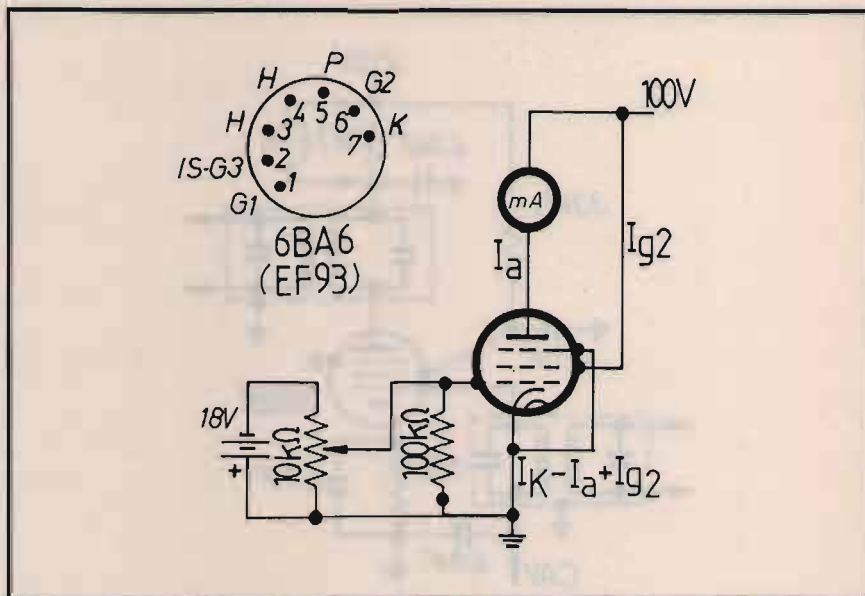
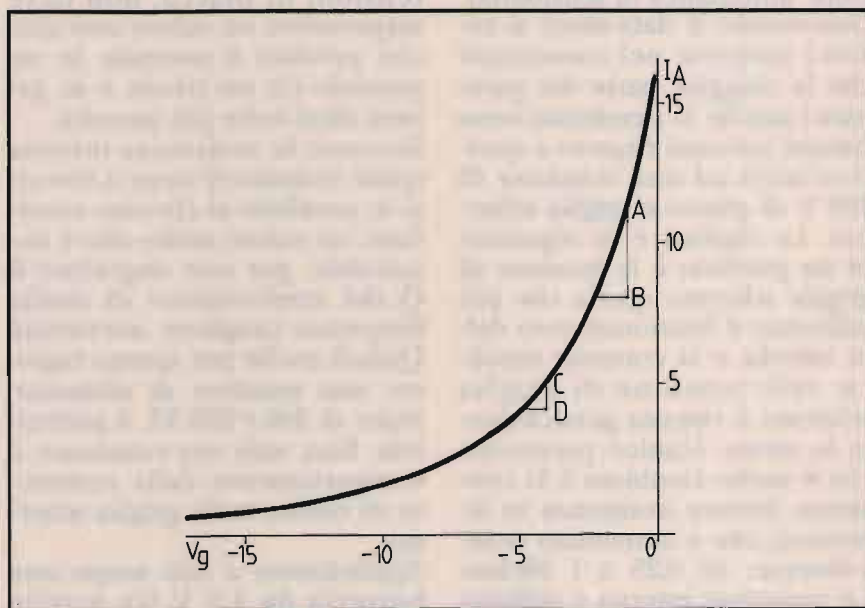
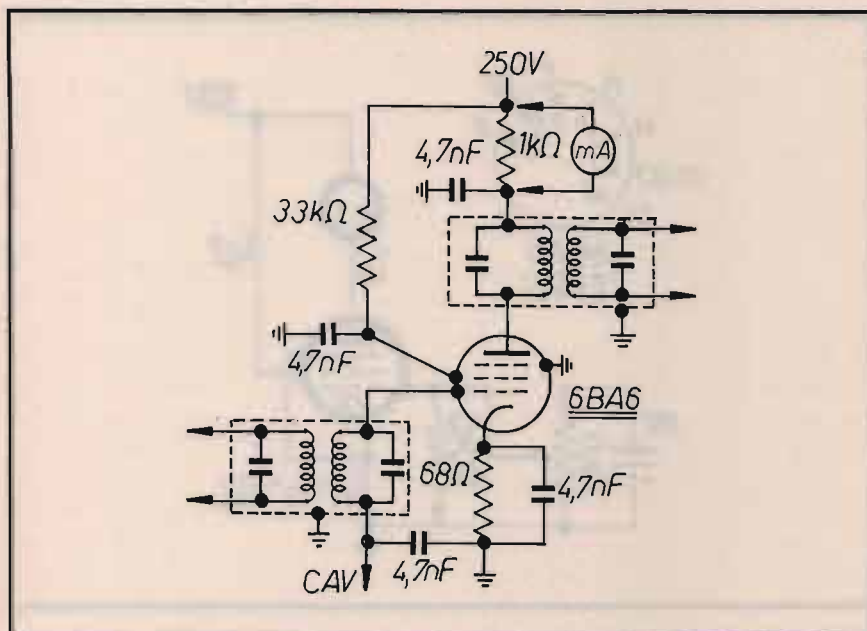
In **figura 3** è riportato lo schema classico di uno stadio amplificatore di media frequenza equipaggiato con la 6BA6 funzionante a 250 V (con un resistore da 33 kohm si ottengono i 100 V per la griglia schermo).

CARATTERISTICHE

Plate Supply Voltage	100	250	volts
Grid No.3 and Internal Shield	Connected to cathode at socket		
Grid-No.2 Supply Voltage	100	100	volts
Cathode-Bias Resistor	68	68	ohms
Plate Resistance (Approx.)	0.25	1.0	megohm
Transconductance	4,300	4,400	µmhos
Plate Current	10.8	11	mA
Grid-No.2 Current	4.4	4.2	mA
Grid-No.1 Voltage (Approx) for transconductance of 40 µmhos	-20	-20	volts

② **Curva mutua della 6BA6 tracciata sperimentalmente. I due triangolini mostrano come varia la pendenza (transconduttanza) al variare della tensione negativa di griglia. Passando da −2 V a −5 V, la pendenza è diminuita di 3 volte (AB è tre volte più grande di CD).**

③ Schema standard di amplificatore IF. Il milliamperometro è collegato ai capi del resistore di disaccoppiamento da 1 kohm (lo strumento ha una resistenza interna molto inferiore). Data l'alta amplificazione, schermature e bypass sono importanti per la stabilità dello stadio.

Il resistore da 68 ohm sul catodo stabilisce il punto di funzionamento in corrispondenza del quale si ha la massima amplificazione, in assenza di tensione negativa sulla griglia controllo fornita dal CAV o RAS (regolazione automatica di sensibilità).
Osservando il data-sheet si resterà sorpresi nel constatare che la maggior parte dei parametri (anche la pendenza) sono rimasti invariati rispetto a quelli relativi ad una tensione di 100 V di placca e griglia schermo. La ragione è la seguente: in un pentodo è la tensione di griglia schermo quella che più influenza il funzionamento della valvola, e la corrente anodica; tale tensione di griglia schermo è rimasta praticamente la stessa. L'unico parametro che è molto cambiato è la resistenza interna (resistenza in alternata), che è aumentata notevolmente: da 0,25 a 1 Mohm.
La resistenza interna è definita come il rapporto fra una variazione di tensione anodica e la conseguente variazione della corrente anodica, cioè:

$$Ri = \frac{\Delta Va}{\Delta Ia}$$

Siccome questa corrente di placca varia pochissimo anche per una forte variazione delle tensioni di placca, non deve sorprendere un valore così alto, che peraltro è normale in un pentodo (in un triodo è in genere dieci volte più piccolo).
Siccome la resistenza interna (plate resistance) viene a trovarsi in parallelo al circuito accordato, un valore molto alto è auspicabile, per non degradare il Q del trasformatore di media frequenza (migliore selettività). Quindi anche per questa ragione, una tensione di alimentazione di 200 ÷ 250 VL è preferibile. Sarà utile ora esaminare il comportamento della resistenza di caduta sulla griglia schermo.
Applichiamo a tale scopo una batteria da 4,5 V fra griglia controllo e massa. Notiamo una sensibile diminuzione della corrente anodica, che è però inferiore a quella che si ottiene quando placca e griglia schermo sono alimentate a 100 V. Se andiamo a misurare la tensione sulla griglia schermo, si nota che essa è aumentata a 150 V (essendo diminuita la corrente di griglia schermo e quindi anche la caduta di tensione ai capi del resistore). Tenendo presente l'importanza della tensione di griglia schermo, una tensione maggiore "frena" il calo della corrente anodica e la curva mutua assume una forma più favorevole alla regolazione automatica o manuale del guadagno.
Come si vede, attraverso la sperimentazione ci si può rendere conto di tanti fenomeni che in teoria sembrano astrusi.

Note per la riparazione

Gli stadi amplificatori IF vengono generalmente realizzati con circuiti standard, quindi la loro riparazione non presenta difficoltà, anche per il dilettante inesperto.
Si comincia con l'ohmetro a verificare che non ci siano interruzioni o cortocircuiti.
Prima di dare tensione, si collegherà un milliamperometro in serie al circuito di placca. Il punto di inserzione più conveniente — anche perché più accessibile — è il resistore del gruppo RC di disaccoppiamento (quello da 1000 ohm). In teoria si dovrebbe interrompere il circuito, in pratica ciò non è necessario, perché la resistenza interna dell'amperometro è di gran lunga inferiore al resistore in questione. Per il neofita rammento che questo accorgimento non è applicabile alla griglia schermo in quanto il resistore relativo ha funzione di limitazione di corrente e non può essere cortocircuitato.
Applicando le solite batterie di diversa tensione alla griglia controllo, possiamo verificare

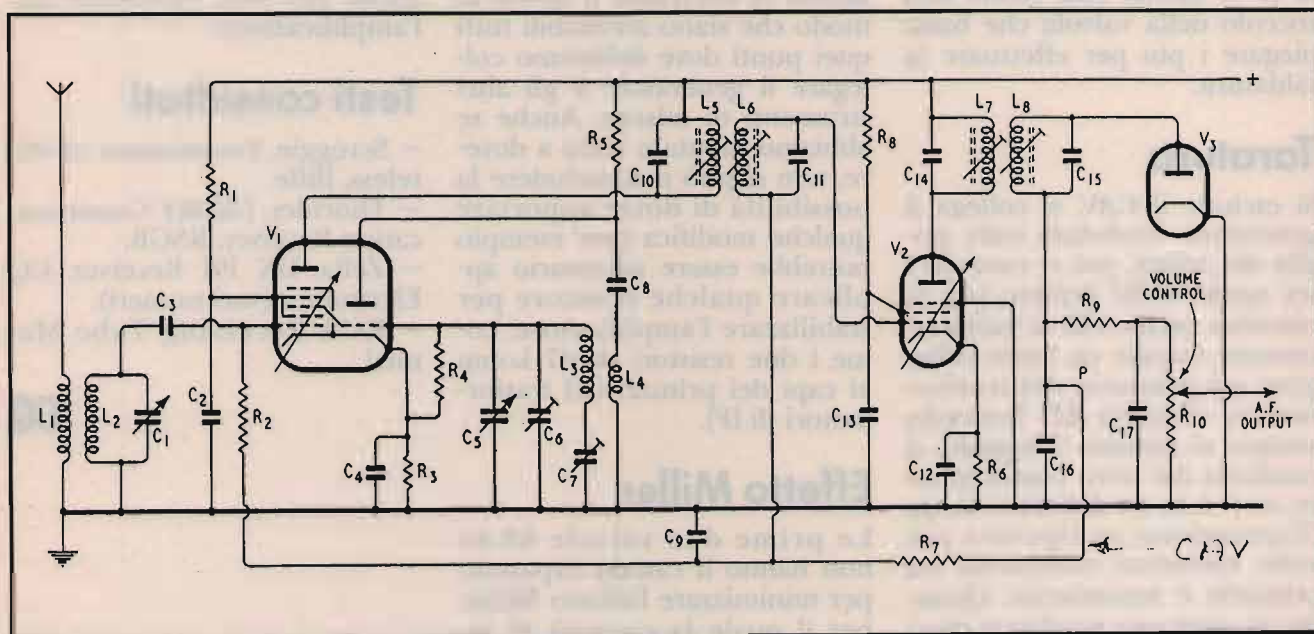
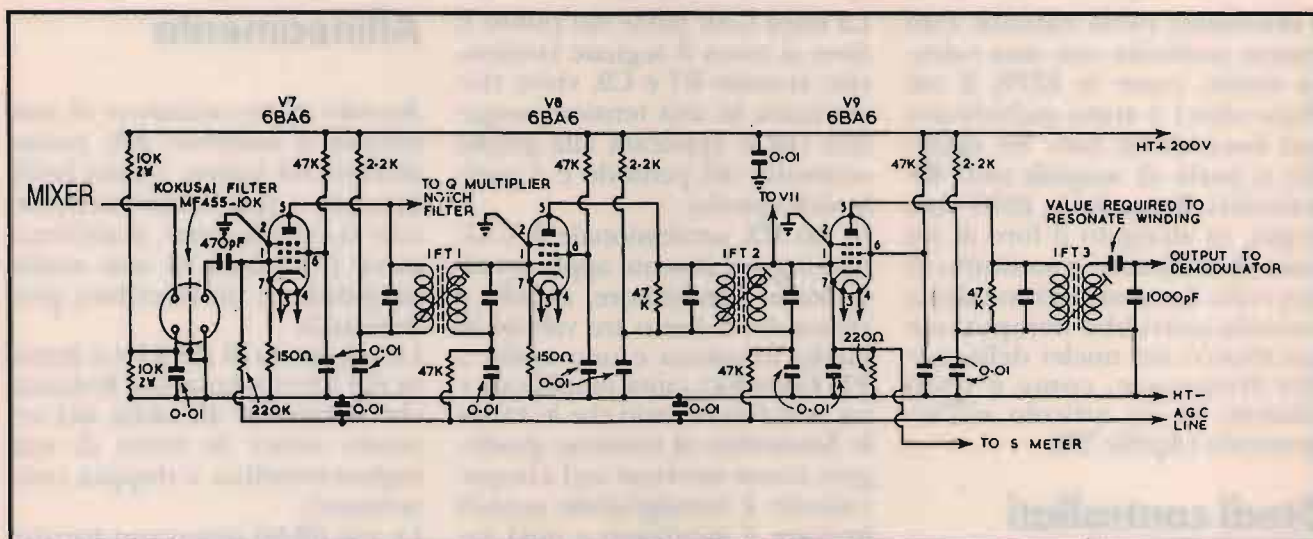
l'efficienza della valvola. Può essere sostituita con una valvola simile, come la EF89, il cui data-sheet è stato pubblicato nel fascicolo di Nov. '89, quando si parlò di amplificatori RF valvolari. Essendo la EF89 una 9-pin, va allargato il foro di un paio di millimetri e sostituito lo zoccolo. La sostituzione della valvola potrebbe comportare un ritocco dei nuclei delle medie frequenze, come è stato chiarito in un articolo sull'argomento (Aprile '90).

Stadi controllati dal CAV

Nel classico "cinque valvole" la tensione CAV viene applicata anche alla prima valvola, che è generalmente una doppio tubo: il triodo fornisce il segnale oscillatore locale, l'eptodo converte il segnale in arrivo nella frequenza di IF (in **figura 4** è stata rappresentata, per ragioni di chiarezza, soltanto la parte che ci interessa, cioè la parte che va dall'antenna al rivelatore).

La linea CAV parte dal punto P, dove si trova il segnale rivelato, che, tramite R7 e C9, viene trasformato in una tensione negativa che è applicata alla griglia controllo del pentodo e a quella dell'eptodo.
In un RX professionale il CAV non è generalmente applicato allo stadio convertitore, avendo a disposizione due o tre valvole in media frequenza e uno stadio a RF. Essendoci tanta amplificazione, non è necessario che le valvole funzionino al massimo guadagno come avviene nel cinque valvole; è consigliabile quindi limitare il guadagno a quel valore necessario per il buon funzionamento del detector.
In **figura 5** è riportata la catena di media frequenza di un ricevitore professionale molto diffuso in Gran Bretagna al principio degli anni '60. La AGC line è applicata alle griglie delle tre 6BA6, nonché alla valvola RF (non riportata nello schema). Per tenere bassa l'amplificazione venivano usati resistori di valore più elevato per la griglia schermo e per il catodo.

Allineamento

Avendo avuto occasione di esaminare il suddetto RX presso diversi OM inglesi, risulta facile esporre i problemi connessi con la costruzione, stabilizzazione e taratura di una media frequenza di un ricevitore professionale.
La selettività di 2,5 kHz è fornita dal filtro meccanico Kokusai, che è inserito all'uscita del secondo mixer (si tratta di una supereterodina a doppia conversione).
Le tre 6BA6 dovevano fornire un'amplificazione di 70 ÷ 80 dB, che potrebbe essere suddivisa anche in due stadi, ma con tre valvole si ottiene una regolazione quasi perfetta ed una migliore dinamica. Anche nei moderni apparecchi solid-state si usano tre MOSFET (vedi i ricevitori professionali presentati dal collega Zella), e lo scopo principale di questi tre stadi è appunto di rendere più incisiva la funzione del CAV.

④ **Circuito standard di un "cinque valvole" (per chiarezza, si è omessa la bassa frequenza e il raddrizzatore). Anche la sezione eptodo (convertitrice) deve essere a pendenza variabile, affinché il segnale giunga attenuato alla valvola di media frequenza (le frecce indicano appunto le due valvole controllate dal CAV).**

⑤ **Sezione di media frequenza di ricevitore professionale con tre stadi comandati dalla AGC LINE. Tre stadi permettono un'azione e un segnale forte in modo che un segnale piccolo e un segnale forte vengono riprodotti con la stessa intensità (notare) che le tre valvole non devono amplificare al massimo).**

Problemi di stabilità

È chiaro che l'input (filtro) e l'output (detector) devono essere ben separati; ossia i tre stadi vanno montati proprio "in fila indiana" (non c'era bisogno di schermare uno stadio dall'altro). In altre parole, bisogna rinunciare all'estetica a favore della stabilità (il trasformatore di IF si monta così vicino allo zoccolo della valvola che basta piegare i pin per effettuare la saldatura.

Taratura

Si esclude il CAV, si collega il generatore modulato sulla griglia del mixer, poi si ruotano i sei nuclei delle bobine per la massima uscita, che si può monitorare tramite un tester collegato sul primario del trasformatore d'uscita BF. Tenendo sempre al minimo il segnale, si comincia dal terzo trasformatore, cioè si va da sinistra a destra (l'operazione va ripetuta più volte, essendoci interazione fra primario e secondario). Quando si usavano trasformatori "ignoti", conveniva tarare uno stadio dopo l'altro, cominciando sempre dall'ultimo stadio.

A questo punto si inserisce il CAV per un eventuale ritocco dei nuclei; il segnale va tenuto proprio al minimo, in modo che il CAV non possa quasi entrare in funzione (un buon CAV non deve essere molto incisivo con segnali molto piccoli).

Tutte queste operazioni sono facilitate se si è avuto l'accorgimento di effettuare il layout in modo che siano accessibili tutti quei punti dove dobbiamo collegare il generatore e gli altri strumenti di misura. Anche se abbiamo montato tutto a dovere, non si può mai escludere la possibilità di dover apportare qualche modifica (per esempio potrebbe essere necessario applicare qualche resistore per stabilizzare l'amplificatore, come i due resistori da 47 kohm ai capi dei primari dei trasformatori di IF).

Effetto Miller

Le prime due valvole 6BA6 non hanno il catodo bypassato per minimizzare l'effetto Miller, per il quale la capacità di ingresso di una valvola varia col variare dell'amplificazione. Questo comporta una dissintonizzazione dei circuiti LC con conseguente alterazione della banda passante, specialmente fastidioso quando i circuiti accordati hanno un rapporto LC piuttosto alto.

Usando un resistore di catodo di 150 ohm non bypassato, il feedback negativo di corrente rende praticamente costante la capacità di ingresso dinamica, anche per forti variazioni dell'amplificazione.

Testi consultati

— Scroggie, Foundations of Wireless, Iliffe.
— Thornley, G2DAF Communication Receiver, RSGB.
— Zella, DX 101 Receiver, CQ Elettronica (vari numeri).
— RCA Receiving Tube Manual.

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO a L. 10.000 + spese spedizione per disk driver 5" per Apple II. A L. 20.000 + spese spedizione per disk drive 5" 1,2 MB/360 kB IBM compatibile. Riviste N.E. L. 1.000 cad.
Nicola Fabris - via Giovanni XXIII, 7 - 37036 S. Martino B.A. (VR)
☎ (045) 8780712 (segreteria telefonica)

VENDO ricetrasmettitore omologato Midland Alan 69 34 canali e alimentatore da 2A più vari accessori. Prezzo modico. Scrivere con recapito telefonico.
Guido Ramella - Casella Postale, 1 - 01014 Montalto di Castro (VT)

VENDO veicolare bibanda Alinco DR599 imballato con garanzia frontalino staccabile L. 700.000.
Paolo Zanforlin - via Angeloni, 33 -20100 Milano
☎ (02) 6462333 (segreteria telefonica)

CERCO ricevitore mod. SP-60 OJX/274A - FRR Hammarlund in buone condizioni **OFFRO** L. 800.000.
Angelo Cosentino - via G. Matteotti, 30 - 95025 Acis Antonio (CT)
☎ (095) 7262154 (dalle ore 9,00÷13,00)

CERCO schema dell'Intek Explorer 200S e fotocopie del manuale dell'Icom ICR1 spese di spedizione a mio carico.
Annino Vitale - Corso Vittorio Veneto, 121 - 83035 Grottaminarda (AV)

VENDO C64 + drive + registr. + Joystick + adattatore per video tel. tutto a L. 450.000. Preamplificatore d'antenna da 24 a 215 MHz mod. M100 L. 150.000 ros/watt mod. 700 della ZG L. 150.000.
Massimo D'Azeglio - via Veneto, 149/A - 91010 Valdelice (TP)
☎ (0923) 891047 (ore 13,00÷21,00)

VENDO visore notturno binoculare militare, costruzione recente, nuovo.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (ore 20,00÷22,00)

VENDO strumenti per RF: sweep 0-1200 MHz, Noise generatore Rohde e Schwarz SKTU, rivelatore - display con carta di Smith Rohde e Sch. 300-2400 MHz ZDD.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo le ore 21,00)

VENDO AFFARONE! Stazione base Intek Galaxy - Saturn - Echo. Nuova ancora imballata. Prezzo eccezionale.
Gianfranco Sorba - via G. Testa, 41 - 14100 Asti
☎ (0141) 557648 (ore serali)

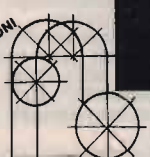
VENDO AFFARONE! Amiga 500 Plus, 1 Mb Ram nuova con programmi grafica, scrittura e manuali completa di tutti gli accessori. Prezzo ottimo.
Gianfranco Sorba - via G. Testa, 41 - 14100 Asti
☎ (0141) 557648 (ore serali)

CERCO amici radioamatori scopo scambio idee e sono grato a chi mi invia libri e materiali gratis per la costruzione di una base radioamatoriale per hobbi.
Antonio Oliva - Corso Vittorio Emanuele, 72 - 85050 Savoia di Lucania (PZ)
☎ (0971) 711039 (ore serali 19,30÷22,00)

VENDO surplus appassionati tutti coloro che sono interessati agli apparati surplus possono contattarmi poiché stiamo creando un club esclusivamente per noi.
Mario Gaticci - via Lanciano, 16 - 00156 Roma
☎ (06) 40500167

VENDO valvole radio d'epoca e Hi Fi EL84, El34, 6V5, KT66, KT88, KT77, KT90, 5751, 5881, 5966A, 7025, 7199, 8417, 30013, ecc. ecc.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50138 Firenze
☎ (055) 4361624 (ore 20,00÷21,00)

CERCO condensatore variabile sottovuoto Jennings almeno 250 PF. **CERCO** QRP tipo Shimizu SS105S o simile. Valvola Eimac 4C × 250 B. prezzi onesti.
Raffaele Colasanto - via Po, 19 - 84025 Eboli (SA)
☎ (0828) 365117 (ore 9,00÷12,00 - 17,00÷19,00)

VENDO Icom 2400, Kenwood TM731, Icom 3230H, AOR3000, Icom ICW2, Interfaccia telefonica.
Andrea Boni - via Oberdan, 8/B - 44020 Rovereto (FE)
☎ (0533) 650084 (ore pasti)

RICEVITORE PER SATELLITI HRPT SP137A

Il più moderno per HRPT, PDUS, APT e WEFAX. Il più completo a livello europeo. L'SP137A è un ricevitore bivalente, è in grado di operare sia con segnali analogici a normale risoluzione, sia con segnali digitali ad alta risoluzione (per alta risoluzione HRPT si intende quella di 66.540 pixel al secondo oppure 20.833 pixel al secondo), possiede due catene di media frequenza, una con banda passante di 34 kHz adatta ai segnali analogici modulati in frequenza, l'altra con banda passante di 3,2 MHz adatta ai segnali digitali modulati in fase. L'uscita WEFAX e APT è ultralineare grazie al particolare circuito demodulatore ed ai complessi filtri attivi, con valore medio di 2 Vpp ottenuti senza alcuna amplificazione BF; due uscite BF di cui una attenuabile; uscita BF supplementare dei segnali Manchester a banda stretta inviati da Meteosat negli intervalli. Sulla presa di uscita HRPT è presente il segnale di media a banda larga non ancora demodulato (occorre aggiungere il nostro demodulatore HD93A). Gamma ricevuta 130-140 MHz, sensibilità e dinamica notevoli, rumorosità 0,6 dB; una caratteristica notevole, difficilmente riscontrabile in altri ricevitori, è l'attenuazione della frequenza immagine, dei segnali spuri e dei disturbi generati dai computer, ottenuta con una catena di amplificatori filtrati in ingresso; il primo amplificatore monta un GaAsFet. Monta due prese di antenna (tipo F) commutabili da comando frontale; prese per registratore; uscita in tensione di un circuito FLL per comandare un eventuale oscillatore libero esterno (per esempio quello di un convertitore 1700 MHz). Per il resto mantiene le caratteristiche dell'SP137, sintonia digitale, lettura digitale, aggancio del satellite, scansioni automatica e manuale veloci, squeltch, fine tune automatico e manuale, S.Meter e strumento a zero centrale ed inoltre circuito di correzione dell'effetto doppler adeguato anche all'HRPT.

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP137

Ormai famoso ricevitore per satelliti meteo in gamma 130-140 MHz, completamente automatico; il meglio per APT e WEFAX; reiezione immagine e frequenze spurie oltre 70 dB; primo stadio a GaAsFet, NF 0,7 dB; scansione automatica e manuale; sintonia e lettura digitale; strumenti S.Meter e zero centrale; aggancio del satellite; uscita BF ultralineare. Elevato rapporto qualità prezzo.

DEMODULATORE HRPT HD93A

Demodulatore professionale per segnali ad alta risoluzione HRPT. Viene usato in unione al ricevitore SP137A (oppure ad altri dalle adeguate caratteristiche) per estrarre i dati Manchester ed NRZ da portanti modulate in fase. La banda passante è di oltre 3 MHz e la demodulazione è sincrona; accetta portanti stabili o variabili. Adatto ad un valore di media centrato su 10,7 MHz. L'HD93A non si limita alla rivelazione, ma usa un particolare procedimento per ricostruire i dati anche in presenza di forte distorsione dovuta al rumore. Permette di operare in HRPT in maniera molto semplificata; non occorrono più antenne paraboliche dal doppio movimento (elevazione e azimut) ma è sufficiente una semplice antenna (di cui forniamo i dati) ed un rotore dal solo movimento orizzontale. Monta un completo sincronizzatore e sono disponibili prese per misurare la stabilità della portante e del sincronismo; uscite per diagramma ad occhio e dei segnali digitali grezzi e rigenerati, in versione Manchester ed NRZ. Inoltre un altoparlante fornisce la "voce" del satellite. L'uscita digitale pilota direttamente l'interfaccia HRPT del computer. Usando questo demodulatore e l'antenna consigliata è sufficiente interporre il nostro preamplificatore P1.7A davanti al convertitore.

RICEVITORE SP10

Ricevitore meteo 130-140 MHz; alta sensibilità, selettività 30 kHz; sintonia a PLL; filtri BF, correzione effetto doppler; primo stadio a GaAsFet. Trattasi di scheda schermata. In pratica conserva le caratteristiche RF e BF dell'SP137 ad un costo nettamente inferiore.

PREAMPLIFICATORI P1.7A e P1.7B

Gamma 1700 MHz, rumore estremamente basso; guadagno rispettivamente di 23 e 15 dB; possono anche venire usati in serie. Indispensabili per HRPT. Alimentazione 12-24 V.

PREAMPLIFICATORE P137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V.

★ È disponibile gratuitamente il progetto di una antenna per 137 MHz dalle eccellenti prestazioni che ognuno può facilmente autocostruire.

CONVERTITORI per la gamma 1700 MHz

PACKET VELOCE - TRANSCEIVER FP96

Ricevitore e trasmettitore per la gamma 144 MHz di nuova concezione, oltre la NBFM fonia e packet a 1200 baud operano a 9600 baud NBFM o 19200 baud PSK. Trasmissione a conversione con particolare modulatore che accetta sinusoidi ed onde quadre. Notevole passo avanti rispetto ai ricetras modificati per 9600, monta infatti il limitatore che permette di incrementare notevolmente la profondità di modulazione. GaAsFet; filtri a quarzi in ricezione e trasmissione.

TRANSVERTER TRV96

Gamma 432 MHz, adatto al packet veloce; da usarsi in unione all'FP96 o altri ricetras per la gamma 144 MHz.

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti.

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt.

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante.
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz.

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF.

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V.

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz.
Ora disponibile anche in versione 50-52 MHz, out 28-30 oppure 144-146 MHz.

TRANSVERTER VHF

Nuova linea di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata. Pout 10-15 W con alimentazione 12-14 V; due gamme di pilotaggio, 0,1 mW-100 mW e 100 mW-10 W; attenuatore di ingresso a diodi PIN; commutazione in a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT negativo e positivo ingresso e uscita; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 23 dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX, filtro di banda prima della conversione a 5 stadi con comando di sintonia a diodi. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione il rumore estremamente basso e la regolazione della banda passante, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. Contenitori in due versioni, mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. oppure scheda schermata. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 - **NEW**
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1 mW10W oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W

TRV 144 - **NEW**
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W

21×7×18

15,5×13×5

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

VENDO PC Hyundai 386SX video colori VGA 14", scheda video 1024×768×256, HD 40 MB, disk DR 5¼ HD, 3½ HD, 4MB Ram, 2 seriali, mouse, tastiera a L. 1.500.000.
Claudio Patrucco - via Bremio, 8 - 15033 Casale Monferrato (AL)
☎ (0142) 73646 (dopo le ore 19,00)

VENDO ricevitore Rhode Schwarz 30-480 MHz microvoltmetro cinepresa super 8 Chinon 30 RXL Direct Sound.
Antonio Enea - via C. Domino, 22 - 90146 Palermo
☎ (091) 527032 (ore 17,00÷23,00)

VENDO Transverter VHF TRV 144 New della Elt Elettr. nuovo usato solo per prova. Vero affare! Vedi inserzione pubblicitaria su questa rivista.
IT9HBK Vincenzo Zambuto - via Degli Angeli, 8 - 92100 Agrigento
☎ (0922) 28452

VENDO amplificatori per trasmissioni TV in classe A di tipo professionale adatti per TV private o per ponti di trasferimento bande UHF fino a 20 W.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo le ore 21,00)

ACQUISTO telereader se occasione. **VENDO** Spectrum 128 - interfaccia Uno - Microdrive - Panasonic RF B45. **ACQUISTO** Hal.
Franco Rotta - via Bassini, 19 - 20133 Milano
☎ (02) 70634969 (ore pasti)

CERCO Sony PRO 80 e Kenwood 2000 solo se perfetti.
Paolo Cardoso - viale Cialdini, 19 - 50137 Firenze
☎ (055) 670494 (ore 14,00÷19,00)

VENDO ricevitore copertura continua 0,5-30 MHz Barlow Wadley XCR - 30 Mark 2 a L. 390.000 perfetto ottimamente tenuto.
Roberto Del Chiaro - via Kiev, 17 - 50126 Firenze
☎ (055) 6531212 (ore serali)

VENDO radiotelefono ITALTEL MB44 e 45 per VHF e UHF per receupero parti RF con filtri duplexer, moduli TX VHF e UHF, accopp. di reazione per misure di potenza RF.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo ore 21,00)

VENDO amplificatore RF da 1 kW costituito da un push-pul e parallelo di ben 4 tubi 4CX250 per FM 88-108 MHz ma facilmente adattabile sui 144 MHz completo.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo le ore 21,00)

CAMBIO equalizzatore 10 bande 25 × 25 watt con antenna da base tipo Mantova-Ringo ecc.
Loris Andolfatto - via Baracca, 48 - 28062 Cameri
☎ (0321) 517227 (ore serali)

VENDO obbiettivo Nikon 500 catadiottrico L. 900.000 o **CAMBIO** con RX - TX marca Kenwood modello TH78E.
Piercarlo Angiolini - via Liutprando, 9 - 20141 Milano
☎ (02) 89512393 (ore 20,00÷21,00)

VENDO batteria BA279/U e tipo BB451/U per PRC 41/47 Dynamotor Unit PE94B/U per BC624/625 cavo CD1119/FR per RT77 per BC312/342 cavo intestato PL114 (nuovo).
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre le ore 20,00)

CERCO microfono da base Yaesu MD1B8.
Francesco Zatti - via Roma - 25049 Iseo (BS)
☎ (030) 981738

VENDO demod. RTTY NE LX1026 montato funzionante; radiocomando Rossi Graupner 6 Ch + 4 servi + ric.; modem Fax UFO MATE P962 4MX - V 22bis V23 - V29 - VHz bis; **CERCO** scheda Tone SQ per ST 520.
Egidio Tumminelli - via F. Lanza, 9 - 93100 Caltanisetta
☎ (0934) 576158-568161 (ore serali)

CERCO DGS1/C accessorio per linea Drake.
Pasquale Cerrotta - via S. Francesco, 38 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8379283 (ore serali)

CERCO RTX decametrico o ricevitore 0÷30 MHz. **OFFRO** in cambio RTX VHF palmare con amplificatore e accessori regalo molto materiale elettronico.
Penna
☎ (0522) 531037 (ore 19,00÷22,00)

VENDO generatore unahom EP57B a RF da 100 kHz a 220 MHz L. 100.000 - RTX veicolare canalizzato 12 V 37 MHz CTR92B24 L. 50.000 - RTX RT66/6RC 20÷27,9 MHz RT 68/6RC.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO Yaesu FT470 a L. 600.000 con garanzia di ancora 6 mesi ottime condizioni prezzo trattabile.
Andrea Segato - via Triestina, 66/A - 30020 Portogruaro (VE)
☎ (0421) 287036 (segreteria telefonica)

VENDO ricevitori Eddystone S730-1A e Collins ARR-41 serali.
Franco Staropoli - via Tirreno, 321 - 10136 Torino
☎ (011) 396911 (ore serali)

VENDO CB omologati - CTE SSB 350 40 Ch - AM - USB - LSB L. 180.000 - Irradio 34 Ch AM - FM L. 70.000. Lineari HF CTE 757 300 W L. 120.000. Kenwood TS 440S ottimo L. 1.700.000.
Dario
☎ (011) 4597274 (ore 18,00÷20,00)

CAMBIO compatibile 386 VGA colore doppio drive - HD 40 MB + HD 130 MB - stampante Panasonic KX - P1654 24 aghiL 136 col. con apparato RTX × HF 765, 850, 767, 751A.
Vito Carrassi - via Lame, 4 - 70019 Triggiano (BA)
☎ (080) 8785910 (dopo le ore 19,00)

ACQUISTO baracchino 120 canali con SSB e scheda 45 metri incorporata solo se perfetto. RX G4/21 6 G4/220 HA800B HA600A.
Mario Chelli - via Paiatici, 24 - 50061 Compi Obbi (FI)
☎ (055) 6593420 (ore serali)

VENDO due alimentatori stabilizzati 8 ampere da 9 a 15 volt doppi strumenti regolazione esterna Volt e corrente a L. 80.000 cad.
Claudio Caldognetto - via Nazareth, 9 - 35128 Padova
☎ (049) 850449 (ore serali)

VENDO Mizuho MX21S QRP CW SSB 15 mt completo di alimentatore 10 batterie mic 1 quarzi e antenna stilo originali. Regalo cuffia Sony L. 350.000.
Claudio Caldognetto, via Nazareth, 9 - 35128 Padova
☎ (049) 850449 (ore serali)

VENDO Kenwood TS440S TRX 0-30 MHz 200 W Pep ottime condizioni estetiche + modifiche P. Zamboli da laboratorio specializzato + manuale istruzioni L. 1.700.000.
Dario - Torino
☎ (011) 4597274 (ore 18,00÷20,00)

VENDO TV color portatile LCD - Casio con schermo da 22 pollici a cristalli liquidi a L. 150.000 mai usato.
Massimo Cardi - via Severini, 1 - 09100 Latina
☎ (0773) 624709 (ore pasti)

VENDO Modem Capetronic MD1200, autoanswer, autodial, 1200/300 baud, usato pochissimo, confezione integra, completo di tutto, comle nuovo a L. 150.000. TNX.
Valerio Passeri - via Del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)

VENDO RTX Kenwood 450 TS AT nuovo mai usato. AT incorp. L. 2.000.000 oppure **CAMBIO** con Icom ICR7000 solo prov. di Lecce Brindisi.
Mario - via Pozzelle, 5 - 73025 Martano (LE7
☎ (0836) 571869

VENDO oscilloscopio 50 MHz Tektronix 453 Sweep Telonic e Wavetek varie frequenze tutti gli apparecchi sono completi di manuali.
Gianfranco Canale - via Mazzini, 9/B - 20060 Cassina De Pecchi (MI)
☎ (02) 9520194 (ore serali)

CERCO traliccio per antenne OM possibilmente autoportante (H min 10 mt). **CERCO** inoltre TNC PK232 e TRX standard 520 buone condizioni (tratto pref. in zona).
Antonio - 89100 Reggio Calabria
☎ (0965) 54783 (ore 14,00÷22,00)

VENDO lineare Magnum ME500 Alan 80 President Lincoln microfono ZGMB4 RTX Marino Ray Jefferson 5000 m. Ant. preamp. onde lunghe N.E. capacimetro digitale N.E.
Marco Parmeggiani - Piazza Repubblica, 2 - 44027 Migliarino (FE)
☎ (0533) 52516 (ore 20,00÷22,00)

VENDO TS140-S L. 1.200.000 TS 731 e bibanda da riparare. **PERMUTO** con HF anche da riparare - Scanner Uniden 200 XLT60 - 960 MHz L. 250.000 - Scaner A-R-1000-0-1300 MHz L. 400.000 o **PERMUTO** con HF o stazione CB SSB o altro Galaxi Saturn Eco freq. inc. imballato L. 500.000 - CTE 1700 - La coppia L. 450.000 - Lincoln L. 400.000 - Harrikaine L. 250.000 - HF Uniden - 2020 valvolare da riguardare L. 400.000 - Formac 777-25/28 MHz - Eco inc. L. 300.000 liniare base L. 250.000.
Lance C.B. operatore Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO manuali tecnici surplus, riproduzioni ed originali. **VENDO** man. BC221 originale (1955) L. 15.000. **CEDO** RTX Marino AM L. 80.000, interf. per stampante IBM per Macintosh.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 454797
☎ (055) 684571

VENDO mixer video Sansui VX99 L. 600.000 o **SCAMBIO con Kenwood TM741 - 732 - 731 Icom ICR100 - R7000 - R7100 o ripetitore VHF. Valuto altre proposte. Scrivere.**
Marco Iurisci - via Tripoli, 3 - 66026 Ortona (CH)
☎ (085) 9067195

VENDO RTX HF TS 534 S con VFO esterno + micro Turner 2 + Filtro CW 500 Hz + manuale e valvole finali + pilota di ricambio. Prezzo da concordare. **CERCO** IC735.
Franco Bulgarelli - via Mentana, 5 - 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 692572 (ore 12,00÷14,00 - 19,30÷20,30)

OFFRO tutte le annate dai primi numeri di Radio Kit e Nuova Elettronica in cambio di un funzionante RX in continuità fino a 30 MHz.
Benito Mattavelli - via A. Righi, 15 - Bergamo
☎ (035) 343760 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS140 TS450 PS52 TM702 TM241 IC32E FT212 IC3210 e antenna S2000 BA27 Stellar Mantovas Galaxi Pluto President Lincoln KT220ET standard 528.
IK2VNY Marco Arrigoni - via A. Volta, 18 - 27030 Castello D'Agogna (PV)
☎ (0384) 56247 (ore pasti)

VENDO Kenwood TM732 - TH28 - TH78 - TM241 - TS450 AT - Yaesu FT416 - FT26 - FT23 - Icom IC32E amplificatore BV137 - B153 - BV1001 - FL2100B - interfaccia packet - 1 copia CT1600.
IK2VNY Marco Arrigoni - via A. Volta, 18 - 27030 Castello D'Agogna (PV)
☎ (0384) 56247 (ore pasti)

VENDO amplificatore HT200 HT101 LA300 RMS President Lincoln Connex 4000 Ecmo alimentatori 7-9-12 A. FT26 FT416 FT23 TH78 TH28 IC32 altro materiale a richiesta.
IK2VNY Marco Arrigoni - via A. Volta, 18 - 27030 Castello D'Agogna (PV)
☎ (0384) 56247 (ore pasti)

per il tuo hobby...

CHIAVE DTMF CON MICROCONTROLLER

Nuova chiave a 4 canali dalle dimensioni contenute e dalle prestazioni eccezionali grazie all'impiego di un microcontrollore Motorola. Il dispositivo può essere utilizzato sia via radio che in linea telefonica in quanto dotato di un ring-detector che risponde automaticamente alle chiamate. In entrambi i casi per "entrare" nella chiave è necessario inviare una sequenza di quattro toni DTMF. Il codice di accesso è memorizzato nella ROM del microcontrollore (i "micro" vengono forniti con codici differenti) ma l'utente può modificare facilmente tale sequenza, anche da lontano. Dopo essere "entrati" nel sistema è possibile effettuare la commutazione dei relè inviando i toni corrispondenti (il primo canale col tono n. 1, il secondo col tono n. 2 e così via). L'avvenuta commutazione dei relè viene segnalata da una nota acustica di risposta (continua se il relè è stato chiuso, modulata se il relè è stato aperto). Contemporaneamente viene attivato per quattro secondi il relè di PTT. Per uscire dal sistema bisogna inviare il tono # (cancelletto) oppure attendere 20 secondi; col tono * (asterisco) è possibile resettare tutte le uscite. Per modificare il codice è necessario, una volta "entrati" nella chiave, inviare il tono n. 5 seguito dalla nuova sequenza di quattro toni che, da quel momento, rappresenterà, il nuovo codice di accesso. La chiave DTMF è disponibile sia montata che in scatola di montaggio. Tensione di alimentazione di 12 volt, assorbimento 20-200 mA, dimensioni 70 x 140 mm.

FT60K (in kit) **Lire 110.000**

FT60M (montata e collaudata) **Lire 135.000**

Sono ancora disponibili le seguenti chiavi DTMF con impostazione del codice mediante dip-switch:

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio **L. 128.000**
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio **L. 108.000**
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio **L. 98.000**
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata **L. 165.000**
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata **L. 140.000**
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata **L. 125.000**
FT16K Chiave DTMF a un canale in kit **L. 60.000**
FT16M Chiave DTMF a un canale montata e collaudata **L. 78.000**

RADIOCOMANDI CODIFICATI

Supereattivi 300 Mhz

FE112/1 (tx 1 canale)	**Lire 35.000**
FE112/2 (tx 2 canali)	**Lire 37.000**
FE112/4 (tx 4 canali)	**Lire 40.000**
FE113/1 (rx 1 canale)	**Lire 65.000**
FE113/2 (rx 2 canali)	**Lire 86.000**
ANT/300 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

Quarzati 30 MHz:

FR17/1 (tx 1 canale)	**Lire 50.000**
FR17/2 (tx 2 canali)	**Lire 55.000**
FR18/1 (rx 1 canale)	**Lire 100.000**
FR18/2 (rx 2 canali)	**Lire 120.000**
FR18/E (espansione)	**Lire 20.000**
ANT/29,7 (antenna a stilo)	**Lire 25.000**

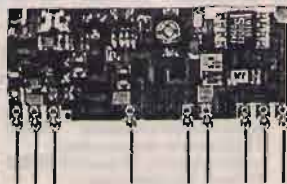
Miniatura 300 MHz

TX1C (tx 1 canale)	**Lire 32.000**
TX2C (tx 2 canali)	**Lire 40.000**
FT24M (rx 1 canale)	**Lire 45.000**
FT26M (rx 2 canali)	**Lire 70.000**

Integrati per sintesi vocale DAST

ISD1016 (16 sec)	**Lire 25.000**
ISD1020 (20 sec)	**Lire 25.000**

MODULI SMD PER RADIOCOMANDI

Di ridottissime dimensioni e costo contenuto, questi moduli rappresentano la soluzione migliore per munire di controllo a distanza qualsiasi apparecchiatura elettrica o elettronica. Il modulo ricevente (RF290) presenta una sensibilità RF di - 100 dBm (2,24 microvolt) e fornisce in uscita un segnale di BF già squadrato, pronto per essere codificato mediante un apposito modulo di decodifica o un integrato decodificatore montato nell'apparecchiatura controllata. Formato "in line" con dimensioni 16,5 x 30,8 mm. e pins passo 2,54. Realizzato in circuito ibrido su allumina ad alta affidabilità intrinseca. Alimentazione a 12 volt con assorbimento inferiore a 10 mA. Della stessa serie fanno parte i moduli ibridi di decodifica disponibili nelle versioni a uno o due canali ed il nuovissimo trasmettitore ibrido TX 300 col quale è possibile realizzare facilmente impianti d'allarme senza fili, collegamenti punto-punto, eccetera.

RF290A (Modulo ricevente a 300 MHz)	**Lire 15.000**
D1MB (Modulo di decodifica a 1 canale)	**Lire 19.500**
D2MB (Modulo di decodifica a 2 canali)	**Lire 26.000**
TX300 (Modulo trasmittente 300 MHz)	**Lire 18.000**
SU1 (Modulo ultrasuoni)	**Lire 18.000**

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:

FUTURA ELETTRONICA - V.le Kennedy, 96 - 20027 RESCALDINA (MI) - Tel. (0331) 576139 - Fax (0331) 578200

Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

VENDO RX Collins 51S1 0,5-30 MHz completamente riallineato e ricondizionato, perfetto, completo di manuale, valvole nuove di ricambio, convertitore O.L. di NE, visibile e prova. Non spedisco L. 2.000.000 non trattabili.
Paolo
☎ (040) 365166

VENDO demodulatore universale AL M7000 e altro multisystem M80 con sistonia a tubo catodico prezzi interessanti.
Marco Giuliani - via Taglio, 22 - 41100 Modena
☎ (059) 225639 (ore ufficio)

ACQUISTO demodulatore RTTY CV31 o CV182. Coperchio a vite microfono BC 611, dynamotor per BC348 tipo DM28, bobina Coil, antenna 4840 kc per BC 611.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverne D'Arbia (SI)
☎ (0577) 366227 (ore ufficio)

CERCO associazione CB CERCA per piccolo museo, disturbatori militari, HF, VHF, UHF funzionanti. Materiale d'epoca, cercamine, radio, accessori. Annuncio sempre valido. Grazie.
Giuseppe Baiguerra - via Appia, km 147,7 - 0423 S. Croce Formia
☎ (0771) 36047-23992 (ore 8,00÷22,00)

VENDO per fine hobby Icom 765 - TL 922 direttiva Trib 4 EL Diret 40 mt. Rotore Ham III. Tral 9 mt autoport. cavi ecc. **CERCO** Brainmost ed elettroforesi anticalvizie. Annuncio sempre valido - 73.
IK0EIM Sante Pirillo - via Delle Vigne, 8 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062 (ore pasti o serali)

VENDO standard C520 come nuovo con imballo, 3 antenne, presa per accendisigari. Custodia, mic, altoparlante L. 450.000 oppure **SCAMBIO** con scanner palmare.
Paolo Zamforlin - via Angeloni, 33 - 20161 Milano
☎ (02) 6462333 (segreteria telefonica)

CERCO Modem Kam Kantronics con programmi radioamatoriali per Macintosh 512 K - 800 K, **CERCO** anche informazioni di telecomunicazioni. Grazie a chi mi dà una mano.
Primo Latini - via S. Francesco, 7 - 62021 Apiro (MC)
☎ (0733) 611405

VENDO B-300P liniare auto L. 150.000 - B-150 L. 60.000 23CH - SSB I. 100.000 baracchino Courier SSB L. 100.000 40 CH - President valeri AM FM omologato L. 100.000 - Alan 67 omologato L. 100.000 - Lafayette PRO2000 40 CH portatile L. 100.000 - 2 portatili 3CH 5W L. 100.000 - 6CH 5W L. 80.000 - 3CH 5W L. 80.000 - Zodiak 28Ch 5W L. 100.000 - Wagner 40CH SSB AM L. 100.000 - Delta omologato L. 70.000 FP-12 Yaesu alimentatore L. 120.000 SSb 350 40CH omologato L. 250.000.
Lance C.B. Operatore Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

PERMUTE effettuate con la massima serietà. Lincoln 11 40 45 L. 550.000 - Lincoln L. 380.000 - **PERMUTO** autoradio, cassette stereo con baracchini funzionanti, computer Apple, 2 floppy disk, monitor da rivedere L. 300.000 o **PERMUTO** con HF IL400 Liniare Base L. 250.000 - MC80 L. 100.000 - Tornado L. 250.000 - SSB 350 L. 250.000 - Baracchini L. 80.000 cadauno - portatili L. 80.000 e L. 100.000 cadauno - stereo, cassa da riparare L. 150.000 - Autoradio L. 50.000.
Lance C.B. Operatore Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

CERCO filtro a quarzi 9 MHz, banda passante 2,2 kHz anche surplus.
Luca Guerra - via Gobbi, 28/2 - 48028 Voltana di Lugo (RA)
☎ (0545) 71603 (ore 18,00÷22,00)

VENDO TS140S Kenwood HF 0-30 MHz 100 W praticamente nuovo usato solo RX estetica da vetrina L. 1.100.000 qualsiasi prova.
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

CERCO interfaccia telefonica che funzini anche in simplex senza strane modifiche al TX.
Alessandro Spanio - via Bertati, 8 - 30030 Martellago (VE)
☎ (041) 5400002 (ore 13,00÷14 - 20,00÷23,00)

CERCO lineare FM 88-108 MHz superiore ai 200 W e antenna FM per 88-108.
Pasquale Toriano - via Aldo Moro, 106 - 71036 Lucera (FG)
☎ (0881) 541469 (ore 14,00÷15,00 - 22,00)

CERCO wattmetro RF mod. 43 + tappi valvole Eimac 4C × 250B relè Coax - RF accoppiatori direzionali carichi fittizi 500 W. Fare offerte.
Angelo Marzaroli - via San Cataldo - 84025 Eboli (SA)
☎ (0828) 367930 (ore 20,00÷21,00)

VENDO HP 8591A con opzioni come nuovo 12 ML G4225 - 226 - 216 MK3 L. 600.000 - TS140S L. 850.000 - Allocchio Bacchini AC16 L. 800.000 - A.L. VHF 100 W out L. 150.000 - IC751 A + PS35 2,7 ML. Contanti max serietà.
I5YDQ Franco Mastacchi - Località Rofelle, 26 - 52032 Badia Tedalda (AR)
☎ (0575) 714157 (ore 20,00÷20,45)

VENDO Modem RTTY CW per C64 monitor Ambra con terminale videotex computer Toshiba HX22MSX - Modem Videotel per C64 - Preamplificatore d'antenna 24-2150 MHz.
Massimo D'Azeglio - via Veneto, 149/A - 91010 Valderice (TP)
☎ (0923) 891047 (ore 13,00÷21,00)

VENDO RX Collins 51S1 0,5-30 MHz, completamente riallineato et ricondizionato, perfetto amatori, completo di manuale, valvole ricambio, convertitore O.L., visibile e prova non spedisco, L. 2.000.000 non trattabili.
Paolo
☎ (040) 365166 (TS) - (ore 9,00÷12,30 - 15,30÷19,00)

VENDO Meteo interfaccia per trasformare i ricevitori FRG9600, ICR100, ICR7000 in perfetti ricevitori, professionali per la ricezione dei satelliti meteorologici. Si tratta di nuove medie frequenze che dal momento della loro inserisione sul ricevitore lo mettono in grado di ricevere i segnali con larghezza di 30 kHz provenienti dai satelliti. Quindi ora il vostro ricevitore può demodulare a 12 kHz a 30 kHz e 150 kHz. Le schedine sono di facile istallazione e garantite nel loro funzionamento buone immagini a tutti.
Gianfranco Santoni - via Cerretino, 23 - 58010 Montevitozzo (GR)
☎ (0564) 638878

VENDO Yaesu FT101 da riparare: RX Marc NR108F1 0,15-520 MHz; registratore valvolare a bobine Lesa Renas P4; amplificatore BF valvolare con 6SN7 e 6V6.
Ermanno Larné - viale Cembrano, 19A - 16148 Genova
☎ (010) 396372

VENDO antenne direttive VHF-UHF cushcraft e rotore Yaesu G250. **VENDO** o SCAMBIO con ricetrasmittente VHF veicolare.
☎ (0165) 43614 (segreteria telefonica)

VENDO antenna verticale gamme a decametriche HY-Gain DX 88 completa di radiali L. 450.000 non spedisco. **CERCO** RX Marconi Atalanta Elettra RX Kenwood R2000.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20,00÷21,00)

CEDO o **PERMUTO** n. 3 radio con mobile in legno. **CERCO** manuali Ravalico con schemari storia della radio
☎ (0432) 904024 (ore 18,00÷20,30)

VENDO schemari di apparecchi a transistor 13 volumi L. 500.000. Coppia Wuffer 300 W L. 60.000. Kit casse 100 W 3 vie separate + Crossover L. 200.000.
Paolo Conditi - via Kennedy, 15 - 15055 Pontecurone (AL)
☎ (0131) 886493 (ore pranzo domenica)

VENDO generatore Ferris 5÷175 MHz, anno 1943, discreto stato a L. 100.000. Megafono GELOSO, anno 1960, perfetto stato a L. 100.000. Sharp MZ700 a L. 100.000.
Flavio Golzio - via Chanoux, 12/26 - 10142 Torino
☎ (011) 4033543 (ore serali)

VENDO ripetitori in banda 150÷170 e 420÷470 MHz bibanda buoni pure come RTX duplex 10 W L. 300.000 TX TV color amplificatori, ripetitori TV vari tipi.
Demetrio Vazzana - via Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO Yaesu FT 1062ZD - RX R2000 Kenwood demodulatore solo RX RTTY FEC CW FAX per PC - PK 232 AEA - freq. ZG 6350. **CERCO** Icom ICR1. Eventuali permute.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli
☎ (0141) 831957 (ore 17,00÷21,00 non oltre)

CERCO frequenzimetro per MT7B (YC-7B).
Bruno Zoia - Corso Sebastopoli, 145 - 10137 Torino
☎ (011) 395998 (ore pasti)

VENDO ricevitore per Meteosat LXSSI e video converter LX554 più due coppie di dipoli per Meteosat a sole L. 250.000 in più **VENDO** Lafayette PRO 2000 CB portatile 40 canali a sole L. 50.000. Infine microfono base Intek M600 a sole L. 50.000.
Stefano Zonca - via Papa Giovanni, 25 - 24040 San Gervasio D'Adda
☎ (02) 90963223 (ore 19,00 in poi)

VENDO per C64 demodulatore RTTY CWL Ascii Amtor NOA2 MK2 + PRG originale su cartuccia L. 150.000, drive + 10 dischetti + portadischi L. 100.000 sconto per blocco.
Fabio Uguzzoni - via Mavora, 107 - 41010 Gaggio Di Piano (MO)
☎ (059) 938045 (ore pasti)

VENDO RX ICR71 pressoché nuovo con scheda FM manuali italiano imballaggio originale L. 1.300.000 disponibile demodulatore ricetrans CW RTTY Amtor ecc.
Renato Bianucci - via Achille Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU)
☎ (0584) 350441 (ore serali)

DISPERDO la mia collezione di apparati radioamatoriali Kenwood TS900, 830S, 440SAT Decca KW202 - I 204, ERE XT600B Yaesu 901 DM 102 con accessori schemi e imballi.
IS0WHD Luigi Masia - via Limbara, 58 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (ore 14,00÷15,00 - 19,00÷22,00)

VENDO palmare bibanda Icom ICW2E se vera occasione. Inviare offerta dettagliata a: IK0AWO.
Gianfranco Scinia - Corso Marconi, 33 - 00053 Civitavecchia (Roma)

VENDO BC-603: Ricevitore super a dieci canali selezionati a pulsanti o manualmente; gamma frequenza 20,0÷29,7 MHz, Fi = 2,65 MHz. 10 tubi: 6AC7. (2) - 12SG7 (=7 - 6SL7 (2) - 6V6 (1) - 6J5 (1) - 6H6 (1). Alimentazione 12 o 24 Vcc (dynamotor incorporato). **BC-610**: Trasmettitore campale; finale 250TH, MA, 250 W resi, fonia e grafia, gamma 2÷18 MHz, per il cambio di gamma impiega cassetti di accordo (tuning unit) e bobine intercambiabili; pilotabile a quarzo o con VFO. 16 tubi: 250TH (1) - 100TH (2) - 6V6 (1) - 6L6 (1) - 2A3 (2) - 866A (2) - VR150/30 (3) - 5Z3 (2) - 807 (2). Alimentazione dalla rete o da gruppo elettrogeno apposito. **BC-221**: Frequenzimetro eterodina, due bande di frequenza fondamentale: 125÷250 kHz; 2,0÷4,0 MHz; utilizzando fino alla 5ª armonica si copre la gamma di misura da 125 kHz a 20 MHz; calibrazione a quarzo interna, tre tubi, precisione migliore del 0,005%, alimentazione con batterie.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientin (PI)
☎ (0587) 714006 (sempre)

VENDO DM-21: Dinamotore; ingresso 14 Vcc; uscita 235 Vcc 90 mA. **DM-34**: Dinamotore; ingresso 14 Vcc 2,8 A; uscita 220 Vcc 80 mA. **I-177**: Provavalvole a conduttanza mutua universale; può essere facilmente adattato alla prova dei tubi europei; descritto ampiamente su C.D. n. 4 dell'anno 1964. **CR-100**: ricevitore supereterodina per la banda 60 kHz÷420 kHz e 500 kHz÷30 MHz; selettività da 100 dB a 30 dB a seconda della frequenza; sensibilità 1÷4 μV banda passante regolabile a 100 - 300 - 1200 - 3000 - 6000 Hz; potenza uscita; 3 W su 3 ohm; BFO; AVC; filtro a cristallo. Undici tubi: KTW62 (7) - X66 (1) - DH63 (1); U50 (1); alimentazione della rete.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina
☎ (0587) 714006 (sempre)

CERCO scale parlanti per RX e TX Geloso, apparecchi, componenti, documentazione Geloso. **CERCO** surplus italiano, tedesco, USA, AR8, AR18, AC16, BC348, ecc.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (ore 9,00÷12,00 - 15,00÷19,00)

VENDO convertitore × palmari etc. riceve da 25 a 85 MHz conv. a 125÷185 o a richiesta 115÷175. Dimens. 50×70 scheda collaudata L. 90.000 con contenitore L. 120.000.
Bruno Chiesa - via Nino Bixio, 99 - 18038 Sanremo
☎ (0184) 504040 (ore 9,00÷12,00 - 15,00÷19,00)

VENDO ponte ripetitore UMF 160 MHz a L. 1.000.000 trattabili 30 W - duplexer - quarzato - subtoni o **CAMBIO** con ripetitore VHF 144 MHz pari livello o PC - HD - video color 286 veicolare.
Giovanni Chiarelli - viale Cortemaggiore, 36 - 93012 Gela (CL)
☎ (0933) 935774 (ore 13,30÷16,30)

CERCO Kenwood 940S JRC NFG 230 accordatore o JRC MFG 97 accordatore o JRC HBD 520 G/U alimentatore o JRC MVA 88 altoparlante.
Giovanni Sartori - via A. Rossi, 20 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 523503 (ore 12,00÷14,00 - 20,00÷22,00)

REALIZZAZIONE amplificatore lineare da 20 a 20.000 Hz. Trasformatore alimentazione finali 4 valvole marca Mullard prima scelta VT 52/45 special octal f. 6,3 anodo più n. 1 5Z3, 6N7, 6AC7. Totale n. 7 valvole prima scelta più n. 2 trasformatori d'uscita B.F. ultralineari marca U.S.A. California, n. 7 zoccoli. Tutto il materiale nuovissimo è accompagnato da tre fotocopie in grandezza naturale di 30 × 15 × 7, dalle quali risulta evidente che quanto vi ho mandato risulta nell'amplificatore originale che voi vi apprestate a montare accompagnato da schemi L. 300.000.
Apparati offerti questo mese BC603 cm 28 × 26 × 45 peso 16 kg alimentatore, altoparlante, 10 valvole funzionanti, come nuovo originale, CW, squelch. Ultimi esemplari L. 250.000 gamma continua 20/30 MHc. Esemplare completo (RX-RT77/GRC-9) 3 gamme d'onda (2-4/4-8/8-12 MC) modulazione, AM, CW. Finale 2E22. **VENDO** collezionisti, completo di valvole BC728, come nuovo. ARN6, Radiogoniometro. ARAN7 Radiogoniometro, 4 gamme, 100/200 200/400 400/850 850 / 1450 kHz. Doppia, media frequenza, a seconda, della gamma ricevuta. ARCI ARC3. Radiotelefoni per aereo dinamoto incorporati. SCR522 unico esemplare completo di tutto, cordoni, comandi, ecc. Frequenza 100/156 Mgc. RX CR100, da 500 a 30 Mgs. BC 312 BC 191 BC 375 BC 1000 nuovo. RT68P PCR10, PCR26, RT68, 67, 66, BC620, BC625, cercamine. BC221 frequenzimetro. Dinamoti, DM 36 BC357 RX, per radiofaro, verticale, 75 MHz. Nuovo schema L. 65.000. Cassetti TU del BC 375 L. 100.000 nuovi. Tasti nuovi, grandi, J38, II guerra n. coppia L. 50.000. Provalvole, I/177, provati completi, libri. Ultimi L. 350.000 cad.
Generatori a manovella AEG. Sostegno con sellino di legno, cavo di uscita, tensioni stabilizzate, rotazione 50/70 giri, power uscita. Volt 425/125 MA, BC ampere 2,5 con volt 6,3 DC come nuovi L. 100.000 misure cm 17 × 20 × 25, peso kg 2 circa, adatto anche per illuminazione con 2 lampade da 220 V messa in serie da 30 watt cadauno più una lampada da 15 watt faro a Volt 6/3 a 2,5.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714996 (ore 7,00÷21,00)

VENDO RX FRG7 Yaesu 0,5-30 MHz. **CERCO** schema da OM mia città o provincia.
Lorenzo Campeti - via F. Redi, 24 - 60023 Collemarino di Ancona (AN)
☎ (071) 880224

VENDO ricevitore Hallicrafters SX117 copertura 85 Kc÷30 mc n. 13 bande con escursione di 500 Kc: a richiesta posso inserire le seguenti frequenze; 1,5÷2 mc (160 mt) 3÷3,5 Mc (88 mt) 6,5÷7 (45 mt) 7÷7,5 mc (40 mt) 14÷14,5 (20 mt) 21÷21,5 mc (15 mt) n. 3 bande CB 26,5÷27 / 27÷27,5 / 27,5÷28 / (10 mt - 28÷28,5 / 28,5÷29 / 29÷29,5÷29,5÷30 mc) stazioni campione 9,5÷10 mc (WWV) perfetto. **PERMUTO** con ricevitore Collins 75S3-C. Eventuali conguagli di prezzi da concordare.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (ore 16,00÷20,00)

VENDO ricevitore Geloso G4/216 MKIII - Ricevitore Allocchio Bacchini AC 16 onde medie e lunghe. Dispongo scale parlanti per IMCA radio ESA e multi gamma.
Maurizio Della Bianca
☎ (010) 312229 (ore 15,30÷19,00)

VENDO C64 floppy 2 registratori 250S × IC - floppy disk casset. L. 400.000. Ricevitore Marc L. 250.000. Modem per C64 - Macrotec MK6 L. 250.000.
Giorgio Cattaneo - via Ebbo, 9 - 20141 Milano
☎ (02) 57303268 (ore serali)

VENDO direttiva Yagi 3 elementi 27 MHz L. 90.000. Palmare standard C188 VHF L. 500.000 equalizzatore 25 W 10 bande L. 40.000.
Loris Andolfatto - via Baracca, 48 - 28062 Cameri (NO)
☎ (0321) 517227 (ore serali)

VENDO generatore RF 250 kHz ~ 250 MHz fine anni '60 a valvole funzionante e in ottimo stato a pocco prezzo. Affrettatevi. Pezzo anche da collezione.
Roberto Dominelli - via Elia, 4 - 60015 Falconara Marittima (AN)
☎ (071) 9172565 (ore cena)

VENDO antenna Dual Band GPX2010 altezza m 7,9 Gain 10 dB a L. 250.000, RX bande aeronautiche 113-141 MHz a L. 50.000.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo, 30 - 60125 Ancona
☎ (0330) 820087 (ore 10,00÷20,00)

VENDO o CAMBIO RX ICR71 E, JRL NRD 515, Kenwood, TS140S, demodulatore tono 350. **CERCO** ricevitori 0-30 MHz con SSB anche portatili scanner palmari o base impianto TV usato con rotore filtri JRC.
Claudio Patuelli - via Piave, 36 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (ore 20,00÷20,30)

VENDO RTX Atlas 210 con consolle L. 600.000 macchina fotografica KIEV88 6 × 6 con mirino pentaprisma L. 700.000. Ric. Sony ICF 7600 L. 400.000.
Guido Scaiola - via Salino, 2 - 12074 Cortemilia (CN)
☎ (0173) 81003 (dopo le ore 20,00)

VENDO Alan 80 L. 100.000 + Regalo microfono palmare e Rosmetro, inoltre antenna nuova 5/8 LEM AT92, accordatore, amplificatore 100 W L. 150.000 + Regalo Sigma City. **VENDO** anche separatamente.
Angelo Salvatico - via Ventimiglia, 90 - 10126 Torino
☎ (011) 6670729 (ore serali)

CEDO stampante mannesmann mt 290 L. 200.000 - Yaesu FT200 (da sistemare) L. 200.000 - stampante Hitachi Ser. MSX L. 150.000 - Modem ARE L. 100.000 - Ricevitore VHF 1 CH XTAL L. 30.000 - Scheda Processor FT101 L. 70.000 - RTX VHF PYE Europa 10 W L. 130.000 - Labes Superphone VHF 20 W L. 130.000 standard SRC 866 VHF (matrice Diodi) L. 280.000 - Standard SRC800 RTX palmare TX 100 MW L. 130.000 - quarzi vari.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18,00÷21,00)

CERCO riviste: Ham Radio - 73 - QST, CD '59 n. 3-4 (Nov.- Dic.) - '60 n. 7-12, CQ EL '90 n. 2-3-6 - '91 n. 10 - Radiokit '90 n. 12 - N. El. 67-69-156- Radio Rivista 47÷50 - '51 n. 1-2-4-5 - '52 n. 7-8-12 - '53 n. 5 - '55 n. 2-6 - '89 n. 7 - '90 n. 10 - El. Mese 62 n. 15 (dic.) - '65 n. 4 e segg. Selezione '92 n. 3-8-9-10-11-12 - '93 tutti - Fare El. '86 n. 3 - '90 n. 5 - '91 n. 5 - '92 n. 4-5 - El. Flash '91 n. 1 - El. 2000 '91 - '92 n. 4-5-6 - Catalogo OM Marcucci anni '70-'72-'81 - El Pr. '81 n. 1-2-3-4-5-6-7 - '82 n. 2-4-11 - '91 n. 2 - Far da se '90 n. 4 - '92 n. 5÷12 - FAI da TE '91 n. 7/8 - '92 n. 1-6-7/8-9-10-11.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (ore 18,00÷21,00)

CERCO se vera occasione i seguenti RTX: FT901D - FT301D - FT757GX - TS940S - TS4305 - IC735 - IC761 - TS140S - IC701.
Giacomo Giri - via Colle Ottorino, 16 - 00040 Lariano (Roma)
☎ (06) 9648048

VENDO IMPORTANTE - Riparazioni allineamenti accurati apparecchiature HF VHF UHF. Analisi frequenze spurie emesse. Consulenze sistemi, dispositivi trasmittenti.
Marco Casagrande - Piazza Mich. San Micheli, 6 - 00176 Roma
☎ (06) 2772714 (ore 9,00÷13,00 - 17,00÷21,00)

VENDO monografia sugli amplificatori valvolari per principianti e in lingua italiana.
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50139 Firenze
☎ (055) 4361624 (ore 20,00÷21,00)

COMPRO Redifon R50M o Marelli - RP32 - BC312 - 342 - 348.
Luciano Venturini - via Montegrotto, 22/7 - 30174 Mestre (VE)
☎ (041) 5340724 (ore 20,00÷21,00)

CEDO RTX Surplus PRC6 45÷55 MHz L. 75.000 più coppia RTX PRC8 20÷28 MHz L. 75.000 RX Collins R278 200÷400 MHz 350 gen. HP608 10÷420 MHz L. 390.000 gen. 10÷80 MHz FM L. 350.000 RTX GRC9 completa.
Marcello Marcellini - via Pian di Porto - 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (ore pasti)

VENDO RX R4C con filtri quarzi ecc. anche separatamente. RTX Yaesu FT101ZD RX Kenwood R820. Frequenzimetro 500 MHz RX Hammarlund HQ 215.
Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7 - 50143 Firenze
☎ (055) 712247

VENDO Commodore 64 Disc Drive registratore alimentatore Joystick 20 dischi giochi + utility word processor data base con istruzioni anche separatamente in blocco. Regalo monitor fosfori verdi.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3/25 - 17100 Savona
☎ (019) 801249

VENDO President Lincoln con LB3 Transverter tribanda L. 500.000, tutto perfetto. Oscilloscopio da riparare L. 50.000. **CERCO** programma CW RTTY per Spectrum **SCAMBIO** PC C64.
I3PVE, Gildo Pavan - viale Venezia, 16A - 36061 Bassano del Grappa (VI)
☎ (0424) 33928 (dopo le ore 20,00)

VENDO monografia sui trasformatori di uscita valvolari, libri su HiFi a valvole. Schemari radio 1920-1965. Manuale, dati ed equivalenze valvole (Brans ecc.).
Luciano Macrì - via Bolognese, 127 - 50139 (FI)
☎ (055) 4361624 (ore 20,00÷21,00)

VENDO Icom IC R71E nuovo garanzia bianco fine attività prove a mio domicilio L. 1.500.000.
Gabriele Incontri - viale Hermada, 4 - 46100 Mantova
☎ (0376) 222277 (ore 19,00÷21,00)

VENDO tasto telegrafico semiautomatico BK100 mai usato. Inoltre oscillofono per impratichirsi al CW con visualizzazione sonora e/o luminosa. Il tutto a L. 150.000.
Riccardo Rosa - via Fontanassa, 14/6 - 17100 Savona
☎ (019) 807656 (ore 20,00÷22,00)

VENDO packet radio con due soldi: computer spectrum + interfaccia packet, 75 cassette con programmi vari, monitor TV, stampante termica; tutto a L. 200.000 trattabili.
Stefano Molari - via Frassinago, 8 - 40123 Bologna
☎ (051) 583022 (dopo le ore 18,00)

VENDO oscilloscopio Tektronix 464 100 MHz, 2 CH, memoria analogica, delay, alimentazione 220 V e 12 V, schermi vari, completo di manuale originale L. 1.500.000.
Stefano Molari - via Frassinago, 8 - 40123 Bologna
☎ (051) 583022 (dopo le ore 18,00)

CEDO per realizzo preamplificatore 2 m Dressler EVV 2000, RX R03B 40, 20, 15 m CW/SSB, Modem RTTY/CW ZGP TV 170 V + PRG per C64 microfono Yaesu YM35 (FT707).
Michele Imparato - via Don Minzoni, 5 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806147 (ore 20,00)

VENDO interfaccia meteo-polari N.E. LX 1049 con software + contenitore dedicato perfettamente funzionante a L. 100.000.
Angelo Valeriano - via Rotabile, 64 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 771647 (ore ufficio 8,00÷18,00)

VENDO interfaccia AEA fax originale U.S.A. con programma dedicato, gestione mouse + monitor V.G.A. almeno 256 colori L. 100.000.
Angelo Valeriano - via Rotabile, 64 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 771647/8 (ore ufficio 8,00÷18,00)

VENDO RTX Kenwood TS140/S ottimo stato L. 1.000.000. Inoltre accordatore Marconi ed antenna attiva onde lunghe. Preferisco trattare in zone limitrofe. Accordatore antenna prezzo a parte.
Alessandro Paoli - via Cavour, 8 - 56022 Castelfranco di Sotto (PI)
☎ (0571) 480275 (ore 20,00 in poi)

VENDO antenna per HF verticale nuova ECO DX11 (11 bande) da 10 a 80 mt L. 250.000.
Oreste Rondolini - via Roma, 18 - 28020 Vogogna (NO)
☎ (0324) 87214 (ore pasti)

CERCO integrato tipo TdA 2652 (TI di A) 2652. Grazie.
Luigi Ervas - via Pastrengo, 22/2 - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6407737 (ore serali)

VENDO "Tunning". Previsti cassetti per copertura dell'intera gamma e precisamente: TU3 400÷800 MHz - TU5 1,5÷3,0 MHz - TU6 3,0÷4,5 MHz - TU7 4,5÷6,2 MHz - TU8 6,2÷7,7 MHz - TU9 7,7÷10 MHz - TU10 10÷12,5 MHz - TU22 350÷650 kHz - TU26 200÷500 kHz. **BC375** - Tx: 150 W, 200-12000 kHz (escl. 550.1500 kHz7, 211 osc., 211 ampl., 10 ampl. BF, 2×211 modul., 5 unità di accordo; TU 5 B da 1,5 a 3 MHz - TU6 B da 3 a 4,5 MHz; TU7B da 4,5 a 6,2 MHz; TU8B da 6,2 a 7,7 MHz; TU10B da 10 a 12,5 MHz. Cinque tubi: 211 spec (4) - 10Y (1). Alim. 24 Vcc (dynamotor incorporato). Funziona in fonia (modulazione 85%), grafia modulata e non. **ARC-3**: Radiotelefono per aerei; campo di frequenza 100÷156 MHz in otto canali controllati a quarzo. TX: 8 W, MA, finale 832 in pp. Rx: supereterodina, FI = 12 MHz. Il modulatore può funzionare come interfono. 27 tubi: 6V6 (3) - 832 (2) - RSH (2) - 6L6 (2) - 6J5 (1) - 9002 (17 - 9001 (1) - 12H6 (1) - 12SL7 (1) - 12SN7 (1) - 12A6 (1), Alim. 28 Vcc (dynamotor incorporato). Sigla del ricevitore: T-77; sigla del trasmettitore: T-67.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (sempre)

VENDO intefaccia telefonica MPCSC Electronics system con scramble inc. a L. 400.000 nuovo.
Angelo Valeriano - via Rotabile, 64 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 771647 (ore ufficio 8,00÷18,00)

VENDO ampli audio con 2 807 finali e 2 6SL7 fine anni 40 valvole nuove e set di scorta. Altro con finali 6L6 anni 50, ottimi, collegati stereo L. 500.000 trattabili.
Giuseppe Rossi - via Lavino, 194/2 - 40050 Monte S. Pietro (BO)
☎ (051) 6762019 (ore serali)

VENDO FT505DX 11E 45 m come nuovo da 26,9 a 30 MHz tutti i quarzi sono presenti. Noise Blanker e ventola in dotazione. Scheda AM L. 900.000.
Giuseppe Rossi - via Lavino 194/2 - 40050 Monte S. Pietro (BO)
☎ (051) 6762019 (ore serali)

CERCO Drake T4 anche altri componenti ed accessori della serie 4 escluso il ricevitore. Per detto **CERCO** Noise Blanker e filtri media frequenza.
Giuseppe Rossi - via Lavino, 194/2 - 40050 Monte S. Pietro (BO)
☎ (051) 6762019 (ore serali)

VENDO bobinatrice per trasformatori al miglior offerente in ottime condizioni. **VENDO** bobinatrice per bobine litz e valvole originali G.E. VT4C e 6L6GC. **VENDO** PX25, AD1.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 526543 (non oltre le ore 22,00)

CERCO per completamento linea Kenwood TS520 lettore frequenza DG5, transverter TV502 solo se funzionanti pago adeguato prezzo.
Walter Della Rocca - via Matteotti, 2 - 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 505703

VENDO Lap Top Nec Prosped 286 HD100 MB RAM1MB monitor retroilluminato predisposto modulo telefonico MSDOS6 L. 950.000.
Ferruccio D'Amore - via G. Pepe, 3 - 73019 Trepuzzi (LE)
☎ (0832) 753338 (ore serali)

VENDO da cinque anni il gruppo radioascolto Liguria è la diffusione del radioascolto in Liguria. Per informazioni scrivere al seguente indirizzo:
Riccardo Storti - via Mattei, 25/1 - 16010 Manesseno S. Olcese (GE)

VENDO RX Sony 6700 digitale 05 30 MHz AM SSB RX Lafayette PF200 30 50 144 174 MHz FM computer 286 IBM con prog. × RTTY Commodore 64 con RTTY no spediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione D'Asti (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO provavalvole in ottimo stato tipo: I177 con cassettino aggiuntivo, TV7 e Hickok. Tutti sono completi di manuali d'istruzioni per uso; disponibili anche valvole di tutti i tipi.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO Yaesu FT707 completo di tutte le bande già modificato 11-45 mt ottime condizioni con manuale 100 W. No spedizione.
Sandro
☎ (041) 5400002

CERCO RTX 430 All Mode tipo FT790 IC 490 TR851 solo se funzionante. Fare offerte. Ancora lineare 430 MHz con preamplificatore.
Pietro IKSTZE
☎ (0965) 58127

CERCO RTX HF. **OFFRO** in cambio 2 RTX palmari VHF con numerosi accessori amplificatore VHF 40 watt e molto materiale radio ed elettronico.
Penna
☎ (0522) 531037 (ore 19,00÷22,00)

VENDO analizzatore di spettro HP 9 kHz - 1,8 GHz mod. 8591A completo con OPTZ. E82 BRDTV - 021 - 105 con card. magnetica ultimo modello recente.
Francesco De Giorgio - via Gramsci, 4 - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0337) 269378 (continuati)

CERCO frequenzimetro per FT7B (YC-7B).
Bruno Zoia - Corso Sebastopoli, 145 - 10137 Torino
☎ (011) 395998 (ore pasti)

VENDO antenna HF loop magnetica 7-10 MHz 170 CM + 14 - 30 MHz 100 CM cond. telec. autocost. L. 600.000 - 450.000 ottima per poco spazio + 5/8 15 M, H8,45 4 radiali L. 150.000.
Francesco Coladarci - via Morrovalle, 164 - 00156 Roma
☎ (06) 4115490 (fino alle ore 23,00)

VENDO Icom 725, 0÷30 MHz microfono da tavolo Icom SM6, tutto come nuovo L. 1.500.000.
Alfio Piano - viale Trento, 85 - 09123 Cagliari
☎ (070) 271543 (ore 13,30÷17,00)

VENDO tappi per Bird 43 50 H - 100A - 5E - 25E - 100E - 100C come nuovi. **VENDO** antenna verticale Butternut HF6V (10-160 mt). **VENDO** voltmetro RF TS505U come nuovo.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo ore 20,00÷21,00)

CERCO transistors al germanio OC44 e OC45 e alcuni 2-OC71 - E 2-OC72 con copia o altoparlante 208 ohm di impedenza. Inoltre **CERCO** bobine con rapp. 5:1 e 4,5:1.
Ludovico Nardone - Piazza Bonomo, 20 - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 269198 (pref. ore 10,00÷12,00 - event. ore 18,00)

VENDO bobinatrice eccellenti condizioni. **VENDO** amplificatore Geloso Hi-Fi con trasformatore Acrosound. **VENDO** EL84 EL34,6 FQ7,6 CG7, zoccoli per valvole e altro.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 525923 (non oltre le ore 22,10)

VENDO portatile Alan 33 L. 100.000 sommerkamp FTDX505 valvole nuove da aggiustare L. 350.000 in blocco 2 microfoni da tavolo 1 rosmetro L. 100.000. **VENDO** Commodore 64 drive adattatore L. 250.000. No perditempo.
Simone Grandicelli - via Piceno, 39 - 62012 Civitanova Marche (MC)
☎ (0330) 820743 (ore 12,00÷14,00 - 20,00÷22,00)

VENDO RX Mosley CM1 con altoparlante a L. 1.500.000. **VENDO** RX Drake R4B e RX Hallicrafters SX 146 a L. 280.000 ciascuno. Non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro - via Di Macchia Saponara, 76 - 00125 Acilia (Roma)
☎ (06) 5210810 (ore 20,00)

VENDO antenna HF verticale 10-15-20-40-80 m art. R5 della ECO ancora confezionata. Rotore AIGA ART3000C funzionante ma con un pulsante rotto. Rotore Stolle funzionante. Il tutto a L. 500.000.
IK4GRE Fortunato Stefani - via Dei Glicini, 38 - 42100 Reggio Emilia
☎ (0522) 27816 (dopo ore 19,00)

VENDO Polmar Tennessee AM FM USB LSB mai acceso con led per la visualizzazione del SR bellissimo L. 300.000 Marc 480 DX L. 250.000. Astenersi perditempo.
Simone Grandicelli - via Piceno, 39 - 62012 Civitanova Marche (MC)
☎ (0330) 820743 (ore 12,00÷14,00 - 20,00÷22,00)

VENDO ripetitore VHF professionale completo filtro duplexer sei celle alim. 220 V a L. 1.500.000 considero eventuale cambio con materiale surplus pari valore.
IX1OTS Walter Amisano - via Abbe' Gorret, 16 - 11100 Aosta
☎ (0165) 42218 (ore lavoro)

VENDO Drake TR4C con VFO alim. AL ottime condizioni L. 600.000. **VENDO** 757GX come nuovo L. 850.000. **VENDO** Modem TU170V con visione + demodulatore CW per paket o computer L. 200.000. Non spedisco.
Armando Arena - via Botteghelle Parco I.C.E., 20 - Napoli
☎ (081) 7593050 (ore 13,00÷14,00 - 18,00÷21,00)

CERCO manuale tecnico e/o schema elettrico RX Philips modello D2999 PLL anche in fotocopie. Chiedere compenso. **CERCO** anche RX Kenwood DR600R1000 usato a prezzo modico.
Vittorio Lei - via Venezia, 46 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)
☎ (051) 453533 (ore 12,30÷13,30 - 19,00÷21,00)

VENDO ripetitori 150÷170, 420÷470 MHz e bibanda buoni pure come RTX duplex L. 300.000 TX TV color AM o FM lineari TV ripetitori TV1÷90 canali anche radiocomandati.
Demetrio Vazzana - via Lungolago Gramsci, 7 - 28026 Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO ricevitore Icom ICR71 completo di: riferimento ad alta stabilità CR64 e filtro CW 250 Hz FL 63A. Perfetto recente revisione dimostrabile.
Ermanno Marazzini - via L. Da Vinci, 13 - 20013 Magenta (MI)
☎ (02) casa: 97297940 - ufficio: 67652613

VENDO Olivetti perfetto garantito L. 200.000 + S.S. o **CAMBIO** con VHF - **VENDO** accord. Daiwa 200 W nuovo (non funz. lo strum. alta potenza) L. 200.000 + S.S. o **CAMBIO** con VHF. **SCAMBIO** o **VENDO** animazioni, PIC e videocasette per cerimonie nuziali Amiga. Posseggo migliaia di PRG radio Amiga e C64. **VENDO** o **CAMBIO** n. 100 L.P. anni '70-'80. Ciao!
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (ore 9,00÷13,00 - 16,00÷21,00)

VENDO Commodore 64 completo di drive 1541 II, 2 Joyst., copritastiera, 70 giochi, penna ottica, tutto in buone condizioni a L. 300.000.
Giovanni Salmeri - via Sutera, 27 - 95024 Acireale (CT)
☎ (095) 891454 (ore 17,00÷19,00 - 21,00÷22,30)

VENDO nuovo TS 940 S + AT completo in garanzia ufficiale nessun difetto occulto da vetrina con imballi e manuali operativi, ultima serie codice a barre. Non ha nulla da vedere con le precedenti serie. Vero gioiello.
Riccardo
☎ (0933) 938533

VENDO o **SCAMBIO** con FT 7B completo FT101ZD 11 + 45 mt in ottime condizioni + **VENDO** Lincoln + transverter 45 mt. Ogni prova nel QRA solo zona Lombardia. Grazie.
Maurizio Faustini - via Bonardi Tr. 2, 30 - 25049 Iseo (BS)
☎ (030) 9821533 (ore 10,00÷13,00 - 17,00÷19,00)

VENDO bobinatrice eccellenti condizioni. **VENDO** amplificatore Geloso Hi-Fi con trasformatore acrosound. **VENDO** EL34, EL846 FQ7, 6CG7, NF2, PX25, resistenze Allen Bradley.
Mauro Azzolini - via Gamba, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 525923 (non oltre ore 22,10)

CERCO lineare HF 1,8÷30 MHz. Scrivere o telefonare per offerta.
Vittorio Liguoro - via A. De Gasperi, 131 - 80059 Torre Del Greco (NA)
☎ (081) 8473875 (non oltre ore 22,00)

VENDO JRC5254 RX Sony 670 OL computer IBM 286 portatile con prog. per packet CW RTTY computer Com. 64 con demod. per RTTY CW packet. Gradite prove. No spedizione.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione D'Asti
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDD Registratore a bobine Philips 4416, ottimo stato L. 300.000. Riviste CQ-EL 85/92 in blocco L. 70.000. PC portatile 8086, 1 drive L. 360.000, schermo plasma L. 250.000.
Flavio Golzio - via Chanoux, 12/26 - 10142 Torino
☎ (011) 4033543 (ore serali)

VENDO Paragon 585 Ten Tec con optionals alimentatore a L. 2.000.000 Yaesu FRG 9600 L. 550.000 interfaccia Tronics per istantrack inter. rotori IBM L. 200.000.
Mauro Magni - via Valdinievole, 7 - 00141 Roma
☎ (06) 8920231 (ore pasti)

VENDO RX Markz 0,5-520 + 900 MHz e/o tastiera Siel opera 6 (Midi) e/o generatore suoni Yamaha FB01 (midi) o **PERMUTO** con RX, RTX o computer.
Matteo Pisapia - via Greppi, 1 - 28100 Novara
☎ (0321) 388654 (ore 8,15÷13,30)

VENDO o **CAMBIO** con transceiver VHF All Mode stazione completa per CB dotata delle migliori attrezzature tutto per un valore di L. 1.800.000 o accetto anche un RTX vecchio.
Francesco Ucchino - via Cesare Battisti, 271 - 98023 Furci Siculo (ME)
☎ (0942) 791653 (qualsiasi ora)

CERCO GONSETG66 RX mobile manuale uso e manutenzione (anche in fotocopia) - si prega dare indicazione costo od eventuale scambio.
Giovannandrea Regalazzi I8RGA - via P. Baratta, 18/20 - 84091 Battipaglia (SA)
☎ (0828) 305123 (ore 10,00÷13,00 - 20,00)

VENDO antenna Cubical Quad Spyder della PKW nuova mai usata a L.900.000 trattabili. Tratto solo di persona.
IT9MVO Alfonso Indelicato - via E. De Nicola, 6 - 92019 Sciacca (AG)
☎ (0925) 997223-22362 (ore 15,00÷15,30)

VENDO TS430S, PS430 alimentatore altoparlante MC80 microfono. TR751E 144 MHz All Mode. Tutto Kenwood, in perfetto stato. Manuali di servizio, imballi.
Vincenzo Piscolla - via Conte Verde, 39 - 86100 Campobasso (CB)
☎ (0874) 411517 (ore 21,00÷23,00)

OFFRO numerose valvole VY2 per ricev. pop. ted. DKE. **OFFRO** pure molte P2000 - P800 - P35 e molte altre. Fare offerta. **CERCO** mini apparecchi in dotazione ai partigiani e/o relativa documentazione.
Giovanni Longhi - via Seebegg, 11 - 39043 Chiusa (BZ)
☎ (0472) 847627 (ore 11,00÷12,00 - 1,00÷21,00)

VENDO solo in blocco prezzo affare: Yaesu 747 ax 0-30 MHz + accordatore antenna Kenwood AT 130 + ros. metro H.F. SX100 Diamond + aliment. A/elettr. 8A + aliment. autocostr. con ventola 30A + scanner Uniden 780 0-1000 MHz + scanner IC.R1 Icom. Tutto a L. 2.000.000. Tutto qualsiasi prova.
Pasquale La Casella - via S. Donato, 62 - 70043 Monopoli (BA)
☎ (080) 742505 (ore 21,00÷22,00 max)

VENDO RTX veicolare canalizzato 12 V 37 MHz mod. CTR92 B24 L. 50.000. frequency meter BC221T, macchina fotografica Zenit e con numerosi accessori.
Filippo Baragona - via Visitazione, 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

VENDO computer portatile LCD Olivetti M111 con HD20 Mbyte e floppy 1,44 Mb. **VENDO** computer portatile LCD M 10 L. 24.000 RAM con manuali.
Daniele Guerzoni - via Calvi, 6 - 41034 Finale Emilia (MO)
☎ (0535) 91487 (ore 18,00÷22,00)

ACQUISTO vecchie valvole, pezzi di ricambio per radio, schemari di radio e valvole.
Armando Soffiato - via Adriatica, 53 - 35125 Padova
☎ (049) 682262 (ore pasti)

VENDO MFJ1278T con Modem interno - RTX IC751 con filtri e alimentatore entro contenuto - computer 386 Olivetti Ram 4 Mega HD130 monitor colore - 8088 Olivetti.
Salvatore Fragale - via G. Diaz, 131 - 87011 Cassano Ionio (CS)
☎ (0981) 76601 (ore 13,00÷15,00 - 20,00÷22,00)

CERCO Lafayette HB600 HE20T SSB25 COMSTAT25B Courier Centurion Pearce Simpson Simba Midland 13877 13880 SBE Catalina 2°.
Massimo Cagnato - via Castello, 5501 - 30122 Venezia
☎ (041) 5208676 (ore ufficio)

CERCO con cortese urgenza schema oscilloscopio mod. tes. 357. Anche fotocopia va bene, ricompenso adeguatamente.
Ernesto Brustia - via Vicinale Mattazzo, 13 - 13100 Vercelli
☎ (0161) 210207 (ore 19,00÷21,00)

COMPRO garantiti nuovi 3 valvole 6146/B e filtro Yaesu HSN. **VENDO** nuovi filtri Yaesu 455 C e 2GA.
Mario Ilari - via Nullo, 16-5 - 16147 Genova
☎ (010) 390569 (ore pasti)

VENDO Commodore 64 New, drive 1541 - modem Packet L. 300.000. Decoder TU170V con sintonia a tubo catodico per CW - RTTY - Amtor. Scheda Eprom Kantronics L. 250.000. Il tutto in blocco L. 500.000. Non telefonare se non veramente intenzionati.
Fabrizio
☎ (0187) 625956 (ore 21,00÷22,00)

VENDO Kenwood TS450AT in condizioni impeccabili perfetto qualsiasi prova non spedisco. L. 2.000.000 intrattabili.
Derio
☎ (083) 1528574 (ore 22,00)

CEDO FT225RD, Shimizu SS105S FT790 RII IC2E, AL Drake AA40 VHF, multimetro Fluke 8010A, FT708, turner + 3, turner + 3B, tutto in ottimo stato. **CERCO** IC725, 735, 745, 71.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 256501 (ore ufficio)

CERCO apparecchiature surplus militari componenti e valvole di tutti i tipi. Inoltre **CERCO** ricevitori tipo R390 R392 oppure altri RX di pari caratteristiche.
Luigi Pugliese - via Acquarotta, 30 - 83040 Gesualdo (AV)
☎ (0825) 403231 (ore 13,00÷21,00)

VENDO apparati vari HF VHF UHF PC IBM comp. stabilizzatore 220 V 2000 W sistema RX Meteosat interfaccia PC per RX meteo/fax considero permute.
Fabrizio Borsani - via Delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

SCAMBIO materiale elettronico vario di recupero. **CERCO** quarzi particolari con bulbo in vetro. Inviare lista.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (ore 20,00)

SCAMBIO, CEDO e **ACQUISTO** riviste di elettronica e radio sia recenti che obsolete. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre valido.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (ore 20,00)

VENDO valvole nuove tipo: 813 RCA Radiotron 801, Hitron 841, Hitron 809, RCA 2A3, RCA VT4C 211, G.E. EL 84, Mullard EL34, Telefunken EL3 ABL1 AL4 AF3 80 78 75 ECH4 AZ1 6080 6080WA 5998.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO provavalvole in ottime condizioni, funzionanti tipo: I177 con cassettino aggiuntivo, TV7 e Hickok. Tutti funzionanti e completi di manuale d'istruzioni.
Franco Borgia - via Valbisenzio, 186 - 50049 Vaiano (FI)
☎ (0574) 987216

VENDO Amiga 600 HD + esp. 2 MB + 2 MB + mon. 1081 + modif. 1,3 + drive est. a L. 850.000 o **CAMBIO** con bibanda standard C558.
Roberto Aiardi - via Covelo, 31 - 25049 Iseo (BS)
☎ (030) 9821965 (ore 12,30÷14,00 - 18,30÷21,00)

VENDO energie alternative. **VENDO** copia del libro "Energy Primer" con centinaia di progetti: en. Eolica solare, ecc. Tutto per una abitazione autonoma L. 50.000 + spese postali.
Fabio Saccomandi - via Sal. Al Castello, 84 - 17017 Millesimo (SV)
☎ (019) 564781 (ven.-sab.-dom.)

VENDO RTX TR4C + TR4 per ricambi, TX Ere XT600, RX Ere XR1000, RTX CB base 40 canali valvolare tram 221, provavalvole Chinaglia mod. 360 seminuovo.
Giancarlo Saccone - via San Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (ore pranzo o cena)

CERCO Telereader CWR 685.5 Yaesu FTV 650. Grazie.
Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (ore 13,00÷14,00 - 20,00÷22,00)

VENDO valvola PL172-8295 AM Etag ceramica antenna amplificata Sony AN1 alimentatore 13,6 V - 35 A - stabilizzatore elettronico di tensione Irem Torino 3 kW amplificatore valvolare CB 1 kW.
Andrea De Bartolo - viale Archimede, 4 - 70126 Bari
☎ (080) 482878-5482878 (ore serali)

VENDO surplus rimasti con carichi regolari radio d'epoca 1940/55 militari. I più conosciuti BC312, 390A, BC603, R77, GRC9, BC669, BC175, ARN6, ARN7. Vasto assortimento di valvole, variabili, convertitori, strumenti, componentistica. Per tutti i lavori di alta e bassa frequenza. Telefonate o scrivete senz'altro vi è quanto cercate.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (fino alle ore 21,00)

VENDO in blocco la seguente attrezzatura RTX CTE mod. CT1600 con boster e antenna Sirtel mod. CX144 anch'essa operante sulla gamma 140-150 MHz tutto per L. 350.000.
Francesco Ucchino - viale Cesare Battisti, 271 - 98023 Furci - Siculo (ME)
☎ (0942) 791653

VENDO ad intenditore veramente interessato, uno dei migliori fra ITOP HF RTX esistenti sul mercato; completissimo Kenwood TS 940 S + AT, ultima serie importata con codice a barre, in condizioni da vetrina, acquistato nuovo ancora in piena garanzia ufficiale della Linear Italia e non del mercato parallelo. Perfetto mai manomesso nè guasto; nessun difetto occulto, completo di tutti i filtri necessari, accordatore automatico ed alimentatore sovradimensionato 220 Vac entrocontenuti. Alta potenza RF, ottimo sia per la ricezione particolarmente pulita e silenziosa nonché per il tipicamente suo unico e notevole effetto di presenza radio in trasmissione. Impossibile trovarne in queste condizioni da usato non usato! Accetto e visiono eventuali proposte di permute solo se valide ed oneste. No ai perditempo. Max serietà. Semprevalido! TNX.
Riccardo
☎ (0933) 938533

OFFRO condensatori carta olio rettangolari. 8 M.F. V.3000. Prova Lavoro Volt 1000. 2 M.F. 1800/600, 3000/1000 Volt. lavoro. 0,1 + 0,1 M.F. 1800/600 Volt. Altri valori a richiesta. Elettrolitici 8 M.F. 3 Volt 300, lavoro 45 M.F. 160 Volt lavoro. 475 M.F. Speciali Lavoro 300 volt. Condensatori a MICA di potenza per RF. Capacità e tensioni lavoro varie. Bobine in porcellana per alta frequenza relé d'antenna contatto R.F. A. 5 3000 volt. Più tre contatti di scambio 5000 volt funziona in C.C. con V 12 e V24 volt. Relé d'antenna U.S.A. tipo BC604 C.C. B. 12. Relé 2 scambi 15 Ampere C.C. 12 V. Relé coassiale TIPO ANEC 34. A richiesta relé fino a 400 ampere. A richiesta variabili, impedenze di bassa e alta frequenza. Microtelefoni, telefoni da campo, zoccoli per valvole, convertitori, entrata C.C. 12/24/115 v. uscite 50/400 periodi varie potenze. Altri Entrate C.C. 12/24 Volt Uscite 180, 220, 500, 1000, varie potenze. Strumenti da pannello a bobina mobile, 0,5 Ma I Ma ecc. Frequenzimetro tasti, cuffie, altoparlanti, isolatori passanti per RF d'antenna, trasformatori in ferrite vari per infiniti lavori. Impedenze, filtro di ampia varietà, generatore campali fornisce tensioni C.C. per V 6,3 2,5 A. 425 V 115/150 mA. 105 V 50 mA 1,5 V 50 mA. Manopole, potenziometri, motorini, motori, strumenti, RX, TX, vibratori, valvole, di tutti i tipi, giridirezionali Sperry. Strumenti d'aereo, quanto viene offerto appartiene a materiale surplus. Militare U.S.A. inglese e francese. Ecc. 1939/1957/67 per cui altamente professionale di cui ne garantisco la funzionalità. Per eventuali richieste telefonate al numero riportato qui sotto possibilmente o nella prima mattina o nelle ore dei pasti. Cordiali Saluti.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 56031 Bietina (PI)
☎ (0587) 714006 (fino alle ore 21,00)

VENDO IC-R-100 ricevitore da 0,1-1856 MHz. Vera occasione usato poche volte ancora imballato L. 800.000.
Alfredo IW7CLV - 71036 Lucera (FG)
☎ (0881) 946712 (ore pasti)

VENDO per passaggio a sistema suериore "Ami-Radio" interfaccia per ricezione CW RTTY Fax per Amiga usata pochi mesi prezzo da convenire.
Francesco Martini - via F.lli Rosselli, 5/B - 58033 Casteldelpiano (GR)
☎ (0564) 950926 (ore ufficio)

VENDO TR751A Kenwood 2 mt (FM-SSB CW) 5-25 W completo di manuale in italiano. Alimentatore professionale stabilizzato 0-40 volt - 20 ampere.
Giampaolo - L'Aquila
☎ (0862) 28296 mattino - 411164 sera

VENDO due stabilizzatori di tensione in alternata da 2500 W con stabilizzazione elettronica L. 250.000, con stabilizzazione elettromeccanica L. 200.000.
Antonio D'Errico - via Monte Riondo, 6 - 37032 Monteforte D'Alpone (VR)
☎ (045) 7614981 (ore pasti)

VENDO Kam 50 L. 500.000, Icom IC2SE accessoriato L. 500.000 vert. 10-80 mt L. 150.000 Deltaloop 10 mt L. 100.000 Digimodem C64 L. 80.000 monitor VGA L. 100.000 Zodiac 40 CM L. 80.000. **CERCO** Transv. 50 MHz.
Lino Arcidiaco - via Arduino, 134 - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 45254-424735 (ore 15,00÷22,00)

VENDO Icom R71IE con imballo originale e manuale in italiano.
Marco Ventura - Piazza Cavour, 4 - 10078 Venaria (TO)
☎ (011) 4525544 (dopo ore 20,00)

ESEGUO assemblaggio e saldatura componenti elettronici c/to terzi. Si rilascia regolare fattura.
Roberto Piva - via Liberazione, 36 - 44020 Monticelli (FE)
☎ (0533) 790297 (ore 9,00÷19,00)

VENDO RX Sony 6700 RE riceve da 0,5 a 30 MHz AM SSB. **VENDO** computer IBM con prog. per RTTY Packet computer Com. 64 con RTTY packet. **CERCO** Icom ICR100. No spedizioni.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione D'Asti
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO PK232MBX L. 600.000 lineare Microset 144 MHz 25 W out FM/SSB preamp. Gaasfet L. 200.000 - Scanner Shinwa SR001 25÷995 MHz L. 400.000. Tratto solo di persona.
Lorenzo Tagliaferri - via Giovanni XXIII, 19 - 50067 Rignano Sull'Arno (FI)
☎ (0337) 684882 (ore 8,00÷18,00)

VENDO Commodore 64 con drive 1541 + penna ottica + cartuccia fastload + programmi vari L. 350.000.
Paolo
☎ (02) 58305094 (ore serali)

VENDO Icom IC02E palmare VHF in ottime condizioni a L. 250.000 non trattabili.
Gabriele
☎ (02) 58305094 (ore serali)

VENDO IBM compatibile 2 floppy video a colori. **SCAMBIO** con Amiga Regalo TV B.N. 16" e Digital Diary. **VENDO** ant. CB e ZX Spectrum con più di 500 giochi.
Marco Tamborelli - via Gorizia, 22 - 28100 Novara
☎ (0321) 399186 (ore 14,00÷17,00 - 20,00÷22,00)

VENDO telecomando funzionante via radio e via telefono con codice accesso e risposta 10 canali L. 250.000 o interfaccia telefonica µPC no Larsen L. 350.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona
☎ (045) 8900867 (ore serali)

CERCO giradischi Linn Sondek LP 12. **CERCO** schema Philips 944A.
☎ (0575) 601059

ACQUISTO antenna quadro telaio, altoparlante a spillo, valvole: Rens 1264, Rens 1204, Res 154 a valvole, zoccolo europeo a 4 o 5 piedini a croce. **PROCURO** schemi dal 1933 in poi. **CERCO** schema radio Philips 944 A.
☎ (010) 412392

ACQUISTO, VENDO, BARATTO radio, valvole, libri e riviste radioante 1933. **PROCURO** schemi dal 1933 in poi. **CERCO** antenna a telaio, altoparlante a spillo e una molla Diam. mm 10 di filo acciaio armonico da mm 1 di diametro lunghezza m 3. **CERCO** schema radio Philips 944 A.
☎ (010) 412392

VENDO per FRG9600 convertitore FC965DX L. 200.000. Drive per Commodore 64 L. 100.000.
Piero - 15100 Alessandria
☎ (0131) 262657

CEDO a prezzo interessante JRC 535 con accessori disponibile a permuta con Drake 42H5 o con Collins 651 ultima versione. Telefonare.
Giuseppe Babini - via Case Nuove, 37 - 22050 Colico (CO)
☎ (0341) 930604 (ore serali)

VENDO registratore a carta, 6 tracce 220 V 50 Hz, avanzamento carta 10 mm/h, ingresso 0,500 mV, calibrato come nuovo, completo di accessori Emanuele L. 200.000.
Fabrizio Cipiciani - via Umbria, 14 - 06070 Perugia
☎ (075) 6079148 (ore 19,00÷19,30)

VENDO Inverter a frequenza variabile che consente la regolazione della velocità di un qualsiasi tipo di motore trifase asincrono. In 220 V out 220 V trifase, velocità regolabile da 0 a 100%, possibilità di inversione di marcia automatico, ottimo per rotori d'antenna, piccole frese, ecc. L. 200.000.
Fabrizio Cipiciani - via Umbria, 14 - 06070 Perugia
☎ (075) 6079148 (ore 19,00÷19,30)

VENDO Tenko Jachi 23 CH - AM - SSB L. 100.000: Tokai 23 CH - AM - SSB L. 100.000 - Intek - 500 m - 80 CH - AM - FM L. 120.000 - Sonic - 43 CH - AM L. 120.000 PRO2000 L. 100.000 cad. - Courier - 80 CH - AM - FM - SSB L. 100.000 - Scanner - 200 XLT L. 280.000 A-R-1000 L. 380.000 CTE - 1700 L. 500.000 la coppia. **CERCO** HF - VHF - bibanda d'occasione.
Lance C.B. O.P. Walter - P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO Densei microfono Eco Base L. 100.000 - Intek 500 m - 80 Ch - Am - FM L. 100.0000 - Sonic 43 CH - AM L. 100.000 - Zodiac Contact 24 - 28 C - AM L. 80.000 Midland 13891 L. 80.000 video giochi Atari 2800 + 20 giochi L. 100.000 - video giochi Sonic - calcio - tennis - ecc. colori L. 100.000 computer C64 da riparare L. 100.000 - autoradio L. 50.000.
Lance C.B. O.P. Walter - P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO 8.CH.TV - BN 10 pollici L. 80.000 Lafayette PRO2000 prt. L. 100.000L portatili - 5 W - 3 CH la coppia L. 100.000 portatile - 3 CH 5 W L. 80.000 portatile - 6 CH - 5 W L. 80.000 multimode III da recupero L. 50.000 CTE SSB 350 da recupero L. 70.000 Delta omologato da recupero L. 50.000 Wagner - 309 SSB L. 100.000 HY Gain - V L. 120.000 Elbex 40 CH L. 80.000 Bonam 40 CH L. 80.000 President Valery 40 CH - AM - FM omologato L. 120.000. Scrivete lasciando recapito telefonico.
Lance C.B. O.P. Walter - P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO Lincoln 11/45 L. 500.000 Lincoln L. 380.000 L. 380.000 140S imballato L. 1.300.000. **PERMUTO** con stereo casa ultimo tipo CTE 1700 L. 250.000 CTE 1700 L. 250.000 TV color tascabile L. 180.000 Tornado omologato Roch L. 250.000 Harrikaine L. 250.000 Kenwood TS 731 E bibanda da riparare. **PERMUTO** con HF FT7B facsimile AR1000 L. 400.000 Uniden 200 XLT L. 300.000 CTE SSB 350 omologato L. 200.000 CTE SSB 350 omologato 120 CH L. 300.000. Massima serietà. Grazie.
Lance C.B. O.P. Walter - P. Box 50 - 06012 Città di Castello (PG)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. NUMERO

CAP LOCALITÀ PROVINCIA

PREFISSO NUMERO TELEFONICO ORARI

VENDO annate complete delle seguenti riviste: CQ 1991/92 - El. Flash 1990/91/92 - Radio Kit 1991/92 L. 30.000 annata in blocco L. 180.000 spese postali incluse. **VENDO** valvole 813 VT4C - EL34 - 6L6 - tutte garantite - OK - RX - Hallicrafters - S38B - SX117 - Collins 51J4 - completi di manuale ok. **CERCO** RX Collins 75S3 C. **ACQUISTO** o **PERMUTO** con altro materiale.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LV)
☎ (0584) 47458 (ore 16,00÷20,00)

VENDO o **CAMBIO** generatore VHF 10 425 MHz anno 1964 a L. 650.000 TX RME VHF 602 con nove tubi 2 bande L. 350.000 RTX Labes 144B stato solido 12 Vcc L. 150.000.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio, 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (ore serali)

VENDO Icom W2A con batterie, custodia ant. orig. nuovo! 3 mesi di vita L. 740.000. Drake Low Pass. Filter L. 25.000. Hy Gain Dipolo avvolgibile in acciaio, con tacche centimetrate, 2 bracci, pezzo raro, con scala per le freq. stampata. **CERCO** Elbex Master AM/SSB, Lafayette Missouri, prezzi modici.
Aurelio C. - Casella Postale, 72 - 38069 Torbole sul Garda (TN)
☎ (0464) 506149 (ore pasti - pomeriggio - sera)

VENDO linea Geloso comprendente RX G4/220 RX G4/216 TX G4/223 + MC 69 da base tutto funzionante e ben tenuto a L. 800.000.
Luca Boarino - S.S. C.A. C.NA Ameli, 13 - 15039 Ozzano Monferrato (AL)
☎ (0142) 487276 (ore 19,00÷21,00)

CERCO alimentatore mod. IC-3PS Icom anche non funzionante purché con chassis in buono stato. **CERCO** Icom IC-215 non manomesso.
Francesco Moscarella - Viale dei Tigli - 65026 Popoli (PE)
☎ (085) 986016 (dopo ore 21,00)

VENDO TS 731 da riparare L. 250.000 - TS140 da riparare L. 500.000 - 12 Volt TV b/n 10 pollici L. 80.000 - President Lincoln 11/45 L. 500.000 - Lincoln L. 350.000 - Scanner AoR 1000 L. 350.000 - Scanner Uniden XLT 200 L. 250.000 - CTE 1700 L. 200.000 - TV colori tascabile L. 200.000 - portatile PRO 2000 40 CH 50 W L. 100.000 - 2 portatili 3CH 5 W L. 80.000 la coppia - La Fayette Harrikaine L. 200.000 SSB 350 CTE L. 200.000 - Tornado L. 200.000 - Tenko Jacki 23 SSB L. 100.000 - Tokai 23 CH SSB L. 100.000 - Sadelta ECO L. 50.000.
Lance C.B. - Operatore Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

SVENDO tutto con la massima serietà: amplificatore valvolare monofonico Geloso L. 100.000 - Autoradio cassette L. 50.00 - Baracchini L. 70.000 cadauno - President Valeri omologato 40 CH AM FM L. 80.000 Midlan Alan 67 omologato 34 AM FM L. 80.000 ZG B 150 L. 50.000 ZG P 300 L. 150.000 - Liniare Base IL 400 L. 250.000 - TS 140 L. 1.200.000 - TS 731 E da riparare. **PERMUTO** con HF funzionante in RX.
Lance C.B. - Operatore Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO palmare VHF Yaesu FT26 accessoriato 2 mesi di vita con imballo al migliore offerente.
Fabio
☎ (0342) 565053 (ore pasti)

VENDO tappi per Bird 43 50 H - 100A - 100C - 25C - 5C - 100E 25E - 5E come nuovi. **VENDO** voltmetro RF TS505 come nuovo con sonda RF e manuali.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo ore 20,00÷21,00)

ACQUISTO tasti telegrafici di ogni tipo e genere, documentazione e tutto quello che riguarda la telegrafia.
Danilo Galizzi - via Steffani, 7 - 24015 San Giovanni Bianco (BG)
☎ (0345) 43437 (ore 17,00÷22,00)

VENDO IBM compatibile 2 floppy video a colori o **SCAMBIO** con Amiga Regalo TV B.N. 16" e Digital Diary. **VENDO** ant. CB veicolare con base magnetica e Spectrum.
Marco Tamborelli - via Goriza, 22 - 28100 Novara
☎ (0321) 399186 (ore 14,00÷17,00 - 20,00÷22,00)

CERCO la scala parlante della Radio Phonola 415. **VENDO** Radio Kennedy K414.
Luca Rossi - via Trento, 23 - 56020 La Scala (PI)
☎ (0571) 418754

SVENDO tutto con la massima serietà: Galaxi Saturn base nuovo L. 400.000 - Formac 777 L. 200.000 - HF Uniden 2020 L. 500.000 o **PERMUTO** con Icom 735 o HF o stazione CB, SSB, Computer Apple II monitor tastiera, floppy da riparare, alimentazione L. 300.000 o **PERMUTO** con HF Hinnohit 4CH 1 quarzato Martino portatile L. 150.000 o **PERMUTO** con Lincoln oppure con videoregistratore VHF.
Lance C.B. - Operatore Walter - P. Box, 50 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO occasione duplexer nuovo usato UHF della STE a metà prezzo. **VENDO** inoltre schema elettrico + metodo di taratura dell'FT23 L. 10.000.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano
☎ (02) 730124

VENDO duplexer TX 443 RX 460 modulo quarzato 157 MHz + finale 10 W L. 75.000 schema elettrico FT23 L. 15.000 portatile Icom IC 4 Set L. 300.000 finale 10 W per ponte rip. UHF L. 130.000.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 Milano
☎ (02) 730124

VENDO cannocchiale a intensificazione di luce per visione notturna anche munito di laser 1F (invisibile). Per il buio assoluto e di attacco per foto video camere, di fabbricazione americana L. 1.150.000. Inoltre cannocchiale infrarosso in kit (da montare) L. 200.000.
☎ (055) 699220 - portatile (0336) 671268

ESEGUO traduzioni di testi e manuali tecnici in lingua inglese.
Pietro D'Ippolito IK6HWX - via Spataro, 31 - 66054 Vasto (CH)
☎ (0873) 362465 (ore pasti)

VENDO RTX Sommerkamp FT 505 SHF 250 watt out L. 500.000 trattabili. RTX TR 9000 Kenwood VHF All Mode L. 40.000 trattabili ant. 3 - El. PKW per 10, 15, 20 m. L. 250.000 trattabili. **CERCO** RTX UHF SSB.
Giuseppe
☎ (0934) 991969 (ore 20,00÷23,00 - 13,00÷14,00)

VENDO o **CAMBIO** con altro materiale lin. 145 MHz 150 W lin. 430 MHz 150 W interf. tel. + corn. DTMF molto mater. per FM broadcast. ETV + valvole 2C39 Y768 e tanto altro mater. elettronico per radio.
Pasquale
☎ (0823) 720530 (ore 9,00÷21,00 feriali)

VENDO standard 5608D con triprexer CFX431 - antenna Comet CA2 + 42 - metri 15 cavo RG8U - istruzioni standard. Tutto in ottimo stato L. 1.500.000 non trattabili.
Maurizio Righetto - via Magenta, 8 - 28074 Ghemme (NO)
☎ (0163) 840360 (ore 10,00÷22,00)

VENDO computer comp. IBM 80800 CGA 14 1 floppy 5¼ HD 20M quasi mai utilizzato oppure **PERMUTO** con veicolare bibanda o veicolare UHF. Solo Emilia Romagna.
Massimo Fratti - via Emilia Est, 98 - 41013 Castelfranco Emilia
☎ (059) 924491 (ore 20,00÷22,00)

CEDO Hallicrafters S38C L. 260.000 altoparlante e targhetta originali Philips 2601 L. 150.000 variometro per 19 MKIII nuovo L. 65.000 altri accessori per surplus. Scrivere.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio, 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
26
27
28
29
30
31
32
36
37
38
39

40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
DANGER
HIGH
VOLTAGE

IC-3230H

IL MEGLIO DEI BIBANDA VHF/UHF OTTENIBILE

INDISPENSABILE PER GLI OM APPARTENENTI AD UNA SEZIONE OPPURE AD UNA RETE

- ✔ Comprende le più avanzate modalità operative
- ✔ Accesso immediato alla funzione richiesta tramite un solo controllo
- ✔ Ricezione simultanea sulle due bande ed indicazione delle rispettive frequenze
- ✔ Ergonomicità dei controlli per una maggiore sicurezza nella guida
- ✔ Abilitazione delle funzioni più importanti tramite un tasto sul microfono
- ✔ Visore molto contrastato di grandi dimensioni
- ✔ Comprensivo del filtro duplex
- ✔ Ricevitore VHF sintonizzabile lungo 38 MHz (136 ~ 174 MHz)
- ✔ Ampia gamma operativa: 144~148 MHz e 430~440 MHz
- ✔ 45 W di potenza RF in VHF; 35 W in UHF
- ✔ Tutti i passi di sintonia
- ✔ 15 memorie per banda
- ✔ 14 memorie dedicate alla segnalazione DTMF
- ✔ Estendibile al Pager ed al Code Squelch
- ✔ Impostazioni personalizzate tramite il "SET Mode"
- ✔ Temperatura operativa compatibile all'applicazione veicolare: da -10°C a +60°C
- ✔ Dimensioni ridotte: 140 x 40 x 165 mm

ICOM marcucci S.p.A.

Ufficio vendite- Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

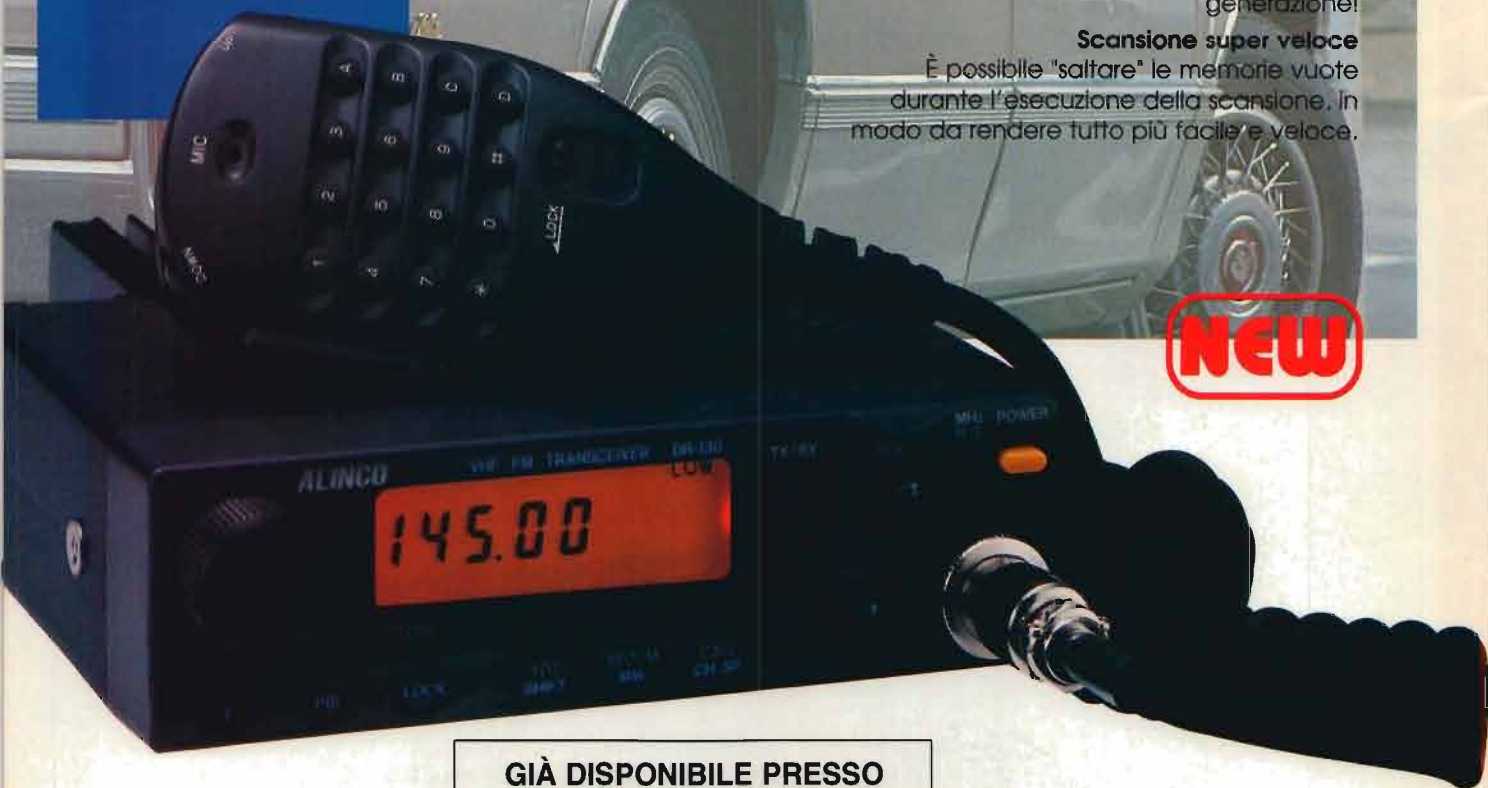
Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

Prodotti per Telecomunicazioni e Ricetrasmissioni

Forniture per installatori e rivenditori
Applicazioni civili e militari - Comunità - Ambasciate
Radioamatoriali - HF/VHF/UHF/GHz - Nautica ecc.
Telefonia cellulare
Sistemi di sicurezza e difesa elettronica
Ricambi originali e assistenza tecnica

PUNTI VENDITA
Via Reggio Emilia, 32/A - 00198 ROMA
Tel. 06/8845641-8559908
Fax 06/8548077

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A
00185 ROMA
Tel. 06/7022420 - 3 linee r.a.
Fax 06/7020490

HIGH PERFORMANCE REDEFINED
Il nuovo ALINCO DR-130 racchiude nelle sue dimensioni così ridotte tali da poter essere installato in qualsiasi automobile, potenza e prestazioni di tutto riguardo. Ci sono ben 50 Watt disponibili che associati ad una sensibilità veramente notevole, fanno sentire molto vicino anche i ripetitori più distanti. L'ampia gamma di frequenza operativa, combinata con le caratteristiche più innovative, fanno del DR-130E l'apparato per gli utenti più esigenti. Non lasciatevi ingannare dal suo basso prezzo, il DR-130E è un apparato veramente unico!
Potenza RF 50 Watt
Con uno stadio finale da 50 Watt, il DR-130E vi garantisce sicuri collegamenti anche in condizioni difficili. La potenza di uscita è commutabile a 5 Watt tramite apposito tasto.
Time Out Timer
Questa funzione può essere programmata a step di 30 secondi fino ad un massimo di 7,5 minuti. È previsto inoltre un avvisatore acustico che entra in funzione 5 secondi prima di interrompere la trasmissione.
Memorie
Il DR-130E possiede 20 memorie che possono essere espanse fino a 100 con l'unità opzionale EJ-19U. Tutti i canali di memoria possono memorizzare indipendentemente l'offsets di frequenza e lo stato del CTCSS Encoder/Decoder (in dotazione).
12 nuovi toni CTCSS
È questa la grande novità del DR-130E. Infatti sono ora disponibili oltre ai 38 toni standard CTCSS, ulteriori 12 toni portando così il totale a 50 toni. Sarà questo il nuovo standard degli apparati dell'ultima generazione!
Scansione super veloce
È possibile "saltare" le memorie vuote durante l'esecuzione della scansione, in modo da rendere tutto più facile e veloce.
DR-130T/E
NEW
ALINCO
145.00
GIÀ DISPONIBILE PRESSO
I RIVENDITORI AUTORIZZATI
MIGLIOR PRODOTTO, MIGLIOR SERVIZIO
Scoprite perché il radioamatore preferisce ALINCO
NUOVA ELETTRONICA
di LENZI Geom. LEONARDO
Via Battelli, 33 - 56100 PISA - Tel. 050/553613

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

KENWOOD
TH-78E

- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione 108/174 - 320/390 - 405/510 800/950
- Trasponder
- Batterie NC
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Protezione tastiera

STANDARD
C558

- Bibanda 144/430
- Ricezione gamma aerea 118/174 - 330/480 - 800/990
- Trasponder
- Nota 1750 Hz
- Full duplex
- Doppio ascolto

BIBANDA DI NUOVA GENERAZIONE

YAESU
FT530

- Bibanda 144/430
- Ampia banda di ricezione
- Ascolto contemporaneo anche sulla stessa banda
- Tone squelch di serie
- Microfono opzionale con display e tasti funzione
- Batterie NC

ALINCO
ELECTRONICS srl

DJ-580E

- Bibanda 144/430
- Ampia ricezione 118/174 - 400/470 900/990
- Trasponder
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Batteria NC

TS-50S

Ricetrasmettitore HF All Mode

Un nuovo progetto rivoluzionario per le comunicazioni HF.
Nuovo ricetrasmettitore All Mode HF TS-50S, dimensioni ridotte (180 x 60 x 230 mm) grandi prestazioni.

Tutte le funzioni disponibili ■ Dimensioni estremamente compatte ■ Tutti i modi operativi: AM, FM, LSB, USB, CW Reverse e Full/Semi Break in ■ Alta potenza d'uscita 100 W Hi, 50 W Mid, 10 W Low ■ Doppio VFO con accesso DDS ■ Funzionamento in Split-Frequency ■ IF Shift ■ Grande dinamica tramite funzione AIP ■ Ampia copertura in ricezione da 500 Khz a 30 Mhz ■ 100 memorie ■ Attenuatore 20 db incorporato ■ Accordatore d'antenna opzionale (AT-50) ■ Ampia gamma di accessori.

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA S.p.A.
Via G. Sirtori, 7/9
20129 Milano
Tel. 02/204821 - Fax 02/29516281